



**Trustport: Plataforma única de pago para el transporte público en Lima y
Callao**

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener
el grado de Magister en Dirección de Tecnologías de Información**

por:

Adolfo Eliseo Luna Izquierdo

Omar Abel Neyra Jaico

Edwin Ponce León

Mariella Isabel Porras Quispe

Pedro Ahmed Kevin Gonzalo Vega Asto

Maestría en Dirección de Tecnologías de Información 2018-1

Lima, 12 de Noviembre del 2020

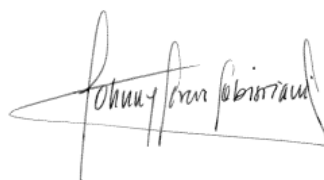
Esta tesis

Trutsport: Plataforma única de pago para el transporte público en Lima y

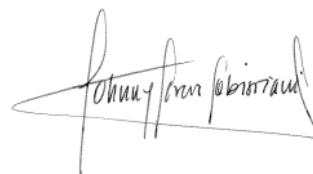
Callao ha sido aprobada.



.....
Sergio Miguel Cuervo Guzmán (Asesor)

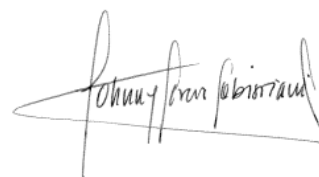


.....
Johnny Exequiel García Sebastiani (Jurado)



X.....

Raúl González Punzano (Jurado)



X.....

José Luis Iglesias Martínez (Jurado)

Universidad ESAN

2020

A Dios por su gracia en mi vida, a mis padres Susano y Julia, a pesar de la adversidad de quedar huérfanos desde pequeños, siempre me dieron un gran ejemplo de superación dándome lo mejor y su apoyo incondicional en toda mi vida; a mi esposa Graciela por confiar y creer en mí para llevar la Maestría.

Adolfo Eliseo Luna Izquierdo

A mi "viejo" hasta el cielo, que siempre me impulsó y aconsejó para iniciar este gran proyecto; a mi hijo, que llegó en los momentos donde más necesitaba de fortaleza e inspiración; a mi amada esposa por ser mi soporte, tener la paciencia y la comprensión todo este tiempo; y en especial, a mi madre, que es mi fuente de coraje y superación.

Omar Abel Neyra Jaico

A mi hijo por ser un refugio para mí, ser inspiración y motivación para seguir siempre adelante a pesar de las circunstancias. A mi esposa por la comprensión, los ánimos de seguir adelante, el apoyo en cada momento y ser la coach personal para cumplir con los objetivos. A mis padres, por tantas enseñanzas, consejos y nunca dejar de creer en mí. A Dios por las cosas buenas y bendiciones que nos da día a día.

Edwin Ponce León

Agradezco a Dios, mi familia y mi compañero de vida por todo el ánimo, paciencia y consejos para lograr terminar con éxito este proyecto del postgrado.

Mariella Isabel Porras Quispe

A Pilar, que siempre me anima y apoya para cumplir mis objetivos, a Mariella, por ser más que una compañera, mi gran amor, y a Kaleb, para que me tome como ejemplo y siempre me supere.

Pedro Ahmed Kevin Gonzalo Vega Asto

INDICE GENERAL

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del Problema	2
1.2. Objetivos	5
1.2.1. <i>Objetivo General</i>	5
1.2.2. <i>Objetivos específicos</i>	5
1.3. Justificación.....	6
1.3.1. <i>Costo del tiempo de recargas de tarjetas</i>	6
1.3.2. <i>Ineficiencia del transporte público en el Perú</i>	6
1.3.3. <i>Viajes diarios en vehículos de transporte público</i>	7
1.4. Alcance.....	7
1.4.1. <i>Alcance del estudio</i>	7
1.4.2. <i>Geográfico</i>	8
1.4.3. <i>Social</i>	8
1.5. Limitaciones	8
1.6. Contribuciones.....	8
1.6.1. <i>Contribución académica</i>	9
1.6.2. <i>Contribución para negocio</i>	9
1.6.3. <i>Contribución para la sociedad</i>	9
CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL.....	10
2.1. Megaciudades	10
2.3. Integración.....	10
2.4. Sostenibilidad	11
2.5. Sistema de Transporte Urbano Inteligente	11
2.6. BRT	11
2.7. Transporte multimodal	12
2.9. Sistema de Recaudo Único	15
2.10. Modelo económico de análisis de integración de tarifas en el transporte público	15
2.11. Cobro de pasaje electrónico	16
2.12. ATU	16
2.13. Tiempo de viaje de Transporte Público	16
2.14. Arquitectura de Microservicios.....	19
2.15. Arquitectura sin servidor.....	19
2.16. Internet de las cosas	19
2.17. Big Data	19
2.18. Billetera Móvil	19
2.19. Educación Vial.....	20
2.20. ISO 24014	20
2.21. Conclusiones	21
CAPÍTULO III. MARCO CONTEXTUAL	22
3.1. Evaluación Regional.....	22

3.2. Evaluación Local	23
3.2.1. Socioculturales.....	23
3.2.2. Tecnológicos	27
3.2.3. Económicos	29
3.2.4. Políticos y Legales	31
3.2.5. Ecológicos.....	34
3.2.6. Demográficos.....	35
3.2.7. Mercado	37
3.3. Conclusiones	43
CAPÍTULO IV. INVESTIGACIÓN DE MERCADO	44
4.1. Perfil del Consumidor	44
4.2. Metodología de Investigación	44
4.3. Objetivos de la Investigación	46
4.4. Mercado Potencial	46
4.5. Criterios de Segmentación.....	46
4.6. Fuentes de Información	47
4.7. Investigación Cualitativa	47
4.8. Población y Muestra	53
4.9. Investigación Cuantitativa	53
4.10. Conclusiones	54
CAPÍTULO V. MODELO DE NEGOCIO	56
5.1. Mapa de Empatía.....	56
5.2. Lienzo de Propuesta de Valor	56
5.3. Lienzo de Modelo de Negocio	58
5.4. Conclusión.....	63
CAPÍTULO VI. PLAN ESTRATÉGICO.....	64
6.1. Misión.....	64
6.2. Visión	65
6.3. Valores.....	65
6.4. Objetivos Estratégico	65
6.5. Análisis de Factores Externos	67
6.6. Análisis de Matrices	68
6.7. Matriz cuantitativa de la planeación estratégica (MCPE).....	71
6.8. Alineamiento de objetivos y estrategias	72
6.9. Conclusiones	73
CAPÍTULO VII. PLAN DE MARKETING	75
7.1. Objetivos	75
7.2. Alineamiento con Objetivos Estratégicos	75
7.3. Mercado.....	76
7.3.1. Definición y delimitación.....	76
7.3.2. Necesidades del Mercado	77

7.3.3. Segmentación	77
7.3.4. Benchmarking	77
7.4. Análisis de la Demanda	78
7.5. Propuesta de Marca	80
7.5.1. Logo	80
7.5.2. Nombre.....	80
7.5.3. Lema.....	81
7.6. Marketing Mix.....	81
7.6.1. Producto/Servicio:	81
7.6.2. Precio.....	82
7.6.3. Plaza.....	82
7.6.4. Promoción.....	83
7.6.5. Persona	84
7.6.6. Proceso.....	85
7.6.7. Prueba.....	86
7.7. Costos de marketing	86
7.8. Conclusiones	88
CAPÍTULO VIII. PLAN DE OPERACIONES	89
8.1. Objetivos	89
8.2. Alineamiento con objetivos estratégicos	89
8.3. Diagrama de proceso	90
8.4. Etapa pre-operativa.....	91
8.4.1. Contratación con proveedores.....	91
8.4.2. Alianza con socios estratégicos	91
8.4.3. Capacitación	92
8.4.4. Integración a validadores existentes en vehículos.....	92
8.4.5. Compras de componentes	93
8.4.6. Ensamblaje de componentes	93
8.4.7. Instalación de validadores en buses nuevos	94
8.4.8. Difusión del producto.....	94
8.5. Etapa operativa	94
8.5.1. Actualización de validadores en nuevos buses	94
8.5.2. Compras de componentes	95
8.5.3. Ensamblaje de validadores	95
8.5.4. Mantenimiento de validadores.....	95
8.5.5. Monitoreo de validadores y continuidad de operaciones ante fallas	96
8.5.6. Capacitación	96
8.5.7. Captación de clientes	97
8.5.8. Compra de pasajes por lote a empresas afiliadas	97
8.5.9. Soporte y atención de incidencias.....	98
8.5.10. Actualización de Software	98
8.5.11. Afiliación a usuarios	98
8.5.12. Afiliación de usuarios con pasaje diferenciado	99
8.5.13. Recarga de saldos	99
8.5.14. Abordaje a buses	99

8.5.15.	<i>Aseguramiento de ingresos</i>	100
8.5.16.	<i>Feedback</i>	100
8.5.17.	<i>Aseguramiento de calidad</i>	101
8.6.	Presupuesto	101
8.7.	Conclusiones	102
CAPÍTULO IX. PLAN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN		104
9.1.	Objetivos	104
9.2.	Alineamiento con Objetivos Estratégicos	105
9.3.	Ecosistema de aplicaciones	107
9.4.	Aplicación móvil	107
9 4.1.	<i>Selección de la plataforma móvil</i>	107
9 4.2.	<i>Requisitos Funcionales y No Funcionales</i>	108
9 4.3.	<i>Prototipo de la aplicación móvil</i>	108
9 4.4.	<i>Presupuesto pre-operativo de la aplicación</i>	108
9.5.	Validador	109
9 5.1.	<i>Requisitos Funcionales y No Funcionales</i>	109
9 5.2.	<i>Presupuesto operativo para el validador</i>	109
9.6.	Integraciones con Validadores Existentes	109
9 6.1.	<i>Requisitos Funcionales y No Funcionales de Validadores Existentes</i>	109
9 6.2.	<i>Presupuesto pre-operativo para las integraciones con validadores existentes</i>	109
9.7.	Sistema Trustport Analytical	110
9.8.	Sistema de Back Office para Call Center	111
9 8.1.	<i>Requisitos Funcionales y No Funcionales</i>	111
9.9.	Sistema de Seguimiento de Operaciones	111
9 9.1.	<i>Requisitos Funcionales y No Funcionales</i>	111
9.10.	Metodología de Desarrollo	112
9.11.	Arquitectura física propuesta	112
9 11.1.	<i>Presupuesto de arquitectura</i>	112
9.12.	Presupuesto de servicios profesionales de terceros	113
9.13.	Presupuesto de soporte	114
9.14.	Presupuesto de Plataforma de Pago	114
9.15.	Conclusiones	115
CAPÍTULO X. PLAN DE ADMINISTRACIÓN Y RECURSOS HUMANOS. 116		
10.1.	Objetivos	116
10.2.	Alineamiento con Objetivos Estratégicos	118
10.3.	Estructura de Trustport	119
10.3.1.	<i>Régimen laboral y tributario</i>	119
10.3.2.	<i>Organigrama</i>	119
10.3.3.	<i>Detalle de Puestos</i>	120
10.4.	Contratación del personal	120
10.5.	Evaluaciones de Rendimiento	120
10.6.	Bonificaciones	121

10.7.	Capacitaciones	121
10.8.	Ambiente Laboral	121
10.8.1.	<i>Actividades Internas</i>	122
10.9.	Subvención por Eventos.....	122
10.10.	Retención de Empleados	122
10.11.	Logro de objetivos personales.....	123
10.12.	Jornadas de innovación	123
10.13.	Presupuesto	124
10.14.	Conclusiones	125
CAPÍTULO XI. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA		126
11.1.	Objetivos	126
11.2.	Metodología	126
11.3.	Proyección de la demanda.....	126
11.4.	Estructura de costos	127
11.5.	Supuestos	128
11.6.	Proyección de Ingresos	129
11.6.1.	<i>Compra de paquetes de viajes de los usuarios de Trustport</i>	129
11.6.2.	<i>Venta de validadores</i>	129
11.6.3.	<i>Publicidad</i>	130
11.6.4.	<i>Sistema de Analítica</i>	130
11.7.	Proyección de Egresos	131
11.8.	Estado de Ganancias y Perdidas.....	132
11.9.	Flujo de caja económico	134
11.10.	Punto de Equilibrio	136
11.11.	Cálculo de indicadores financieros	138
11.12.	Análisis de Riesgos	138
11.12.1.	<i>Punto Muerto</i>	139
11.12.2.	<i>Análisis de Sensibilidad</i>	139
11.12.3.	<i>Análisis de escenarios</i>	141
11.12.4.	<i>Simulación de Montecarlo</i>	142
11.13.	Conclusiones	143
CAPÍTULO XII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		145
12.1.	Conclusiones	145
12.2.	Recomendaciones.....	145
ANEXOS.....		147
ANEXO I: Tráfico de Pasajeros del Metro de Lima - Línea 1		147
ANEXO II: Rutas Inconexas en Lima 2018		149
ANEXO III: Ejemplo modelo económico para integración tarifaria		150
ANEXO IV: Ranking de países en Transporte Público		152
ANEXO V: Principales fuentes pagadas de información		153
ANEXO VI: Crecimiento económico del Perú por Sector y en la Región 2018		154
ANEXO VII: Ley que crea la autoridad de transporte urbano para Lima y Callao... 155		

ANEXO VIII: Preguntas para las entrevistas a Expertos	156
ANEXO IX: Preguntas para entrevistas a usuarios	160
ANEXO X: Entrevista a Expertos	161
ANEXO XI: Conclusiones de los expertos respecto a los factores identificados.....	238
ANEXO XII: Preguntas para la Encuesta	240
ANEXO XIII: Resultados de Encuestas	250
ANEXO XIV: Mapa de Empatía	266
ANEXO XIV: Lienzo de Propuesta de Valor	267
ANEXO XVI: Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE).....	268
ANEXO XVII: Matriz Cuantitativa de la Planeación Estratégica	270
ANEXO XVIII: Ventajas y Desventajas de Estrategias elegidas	272
ANEXO XIX: Comparativo con otras empresas con servicios similares a Trustport	273
ANEXO XX: Detalle de Procesos Operativo	275
ANEXO XXI: Expertos del Proceso.....	277
ANEXO XXII: Detalle de Presupuesto	278
ANEXO XXIII: Ecosistema de aplicaciones	280
ANEXO XXIV: Requisitos Funcionales y no Funcionales	281
ANEXO XXV: Aplicación	285
ANEXO XXVI: Diagrama de Infraestructura Trustport	289
ANEXO XXVII: Dashboard para empresas	290
ANEXO XXVIII: Dashboard de seguimiento de Operaciones	291
ANEXO XXIX: Proyección de Ventas Trustport y Régimen Tributario	292
ANEXO XXX: Puestos de los servicios profesionales terceros del Plan de TI	294
ANEXO XXXI: Detalle de Puestos del Plan de Recursos Humanos	297
ANEXO XXXII: Proceso de contratación de personal.....	300
ANEXO XXXIII: Capacitación del personal.....	301
ANEXO XXXIV: Proyección de Ingresos	302
ANEXO XXXV: Proyección de Egresos.....	304
ANEXO XXXVI: Modelo de cobros de APIs de servicios	306
BIBLIOGRAFÍA.....	307

INDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Modos de viaje más usado por los peruanos.....	25
Tabla 3. 2. Personas que usan transporte público en Lima Metropolitana y Callao	26
Tabla 3. 3. Cálculo de Mercado Local	31
Tabla 4. 1. Cálculo de la demanda	45
Tabla 4. 2. Cantidades de consumidores entrevistados por Tipo de Transporte.....	49
Tabla 4. 3. Detalle de la fórmula de tamaño de muestra.....	53
Tabla 4. 4. Ficha Técnica	54
Tabla 6. 1. Objetivos Estratégicos	66
Tabla 6. 2. Estrategias del Negocio	69
Tabla 6. 3. Alineamiento de Estrategias y Objetivos.....	72
Tabla 7. 1. Objetivos del plan de marketing	75
Tabla 7. 2. Alineamiento de Objetivos de Marketing con los Objetivos Estratégicos	76
Tabla 7. 3. Datos para cálculo de Proyección de Registros Semestrales	79
Tabla 7. 4. Proyección de Registros Semestrales en los 5 años (julio 2021 al julio 2026)	79
Tabla 7. 5. Costos de marketing.....	86
Tabla 7. 6. Costo de adquisición de un cliente	87
Tabla 8. 1. Objetivos del plan de operaciones	89
Tabla 8. 2. Alineamiento con objetivos estratégicos	90
Tabla 9. 1. Objetivos del Plan de Tecnologías de Información	104
Tabla 9. 2. Alineamiento de Objetivos Estratégicos.....	105
Tabla 9. 3. Presupuesto pre.operativo de la aplicación.....	108
Tabla 9. 4. Presupuesto para la creación del validador.....	109
Tabla 9. 5. Presupuesto pre-operativo para la integración con validadores existentes	110
Tabla 9. 6. Presupuesto para Arquitectura	112
Tabla 9. 7. Presupuesto de servicios profesionales durante todo el proyecto.....	114
Tabla 9. 8. Actividades Tercerizadas	114
Tabla 9. 9. Costo de Plataforma de Pago	115
Tabla 10. 1. Objetivos de Plan de Administración y Recursos Humanos	117
Tabla 10. 2. Alineamiento de Objetivos de Marketing con los Objetivos Estratégicos	118
Tabla 10. 3. Integrantes y Puestos	120
Tabla 10. 4. Presupuesto por sueldos de puestos	124
Tabla 10. 5. Presupuesto por logro de Objetivos	124
Tabla 10. 6. Total Presupuesto Anual	125
Tabla 11. 1 Proyección de Usuarios Activos	126
Tabla 11. 2. Proyección de Unidades de Transporte Público	127
Tabla 11. 3. Clasificación de Gastos y Costos.....	127
Tabla 11. 4. Proyección de Ingresos	130
Tabla 11. 5. Proyección de Egresos	131
Tabla 11. 6. Estado de Ganancias y Pérdidas	133
Tabla 11. 7. Flujo de caja económico	135
Tabla 11. 8. Punto de equilibrio	136

Tabla 11. 9. Punto de Equilibrio	136
Tabla 11. 10. Punto de Equilibrio de valores	137
Tabla 11. 11. VAN y TIR	138
Tabla 11. 12. EBITDA	138
Tabla 11. 13. Punto Crítico	139
Tabla 11. 14. VAN de análisis de sensibilidad	140
Tabla 11. 15. Análisis de Sensibilidad Unidimensional	141
Tabla 11. 16. Escenarios a analizar	141
Tabla 11. 17. VAN de los escenarios analizados	142
Tabla 11. 18. Análisis del VAN - Simulación de Montecarlo	143

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. 1. Viajes motorizados diarios en Lima y Callao.....	3
Figura 1. 2. Viajes diarios en transporte público por modo.....	4
Figura 1. 3. Distribución del total de viajes por modo de Transporte	7
Figura 2. 1. Tiempo de viaje de Transporte Público.....	17
Figura 2. 2. Tiempo de espera de Transporte Público Redes Troncales.....	18
Figura 2. 3. Tiempo de espera de Transporte Público Convencional	18
Figura 3. 1. Indicadores macroeconómicos en 2019.....	30
Figura 3. 2. Adquisición de productos	37
Figura 3. 3. Cloud IaaS 2018	38
Figura 3. 4. Generación del Perú.....	40
Figura 3. 5. Fuerzas de Porter	42
Figura 4. 1. % Total de Visitantes.....	44
Figura 4. 2. Diagrama de Influencias	52
Figura 7. 1. Estrategia para el cálculo del tamaño del mercado.....	78
Figura 7. 2. Logo de Trustport	80
Figura 7. 3. Composición del nombre Trustport.....	81
Figura 7. 4. Customer Journey	85
Figura 8. 1. Clasificación de procesos	90
Figura 8. 2. Presupuesto Operativo	102

INDICE DE FÓRMULAS

Fórmula 2. 1. Tiempo de viaje de Transporte Público	17
Fórmula 2. 2. Tiempo de Espera de Transporte Público en Redes Troncales	18
Fórmula 2. 3. Tiempo de espera de Transporte Público Convencional	18
Fórmula 4. 1. Tamaño de Muestra	53

AGRADECIMIENTO

A los profesores de ESAN y La Salle, por darnos la oportunidad de participar en proyectos que se dan en la vida diaria, discutirlos y corregirnos para ser mejores, ya que estas enseñanzas formarán parte de nuestras vidas y podrán ser aplicadas en situaciones reales.

A nuestro asesor, Sergio Cuervo, por su paciencia, tiempo, apoyo y asesoría constante durante todo el desarrollo del presente proyecto.

Agradecer a cada uno de nuestros familiares por la paciencia, comprensión y el apoyo incondicional en toda esta etapa de estudios del postgrado.

Adolfo Eliseo Luna Izquierdo

Ingeniero de Sistemas titulado y Bachiller en Ingeniería Electrónica especialista en certificación de software de sistemas de tecnologías de información con más de 10 años de experiencia en proyectos para empresas de telecomunicaciones (América Móvil Claro), bancarias (Banco Falabella, Banco BCP), administradoras de fondos de pensiones (Prima, Profuturo y Habitat), minería (Chinalco), gas (COGA - Transportadora de Gas del Perú), retail (Cencosud, Paris, Wong y Metro), seguros (Pacífico) y empresas del Estado (ONPE); proactivo, optimista y trabajador en equipo.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Globant

Empresa internacional de TI que utiliza las últimas tecnologías en campos de cognitiva digital para la transformación de las organizaciones con presencia en varios países de América del Sur, USA, España, Rumania y Reino Unido.

Líder QA

Noviembre 2019 – Actualidad

Encargado de la certificación de software y requerimientos del producto Yape, sistema utilizado por más de 3.5 millones de personas. Responsable de la realización de la virtualización de las APIs y de las pruebas automatizadas en Backend, FrontEnd, UI/UX en ambientes alfa, beta y producción encargado de las coordinaciones con los proveedores del Banco para la verificación de los requerimientos del aplicativo (Reniec, Equifax, Unibanca, Niubiz). Usando Tecnologías Bitbucket, Confluence, Jira, Ruby, Docker.

Cencosud

Retail internacional presente en 5 países de América del Sur con más de 140 mil empleados.

Líder QA

Julio 2018 – Octubre 2019

Referente en Perú de automatización. Análisis y Desarrollo de los nuevos requerimientos de certificación de los sistemas de Tiendas por Departamento Paris. Responsable de la Certificación automatizada de las nuevas versiones de los sistemas de Tiendas por Departamento Paris. Seguimiento y control de los errores de software. Miembro de Célula Scrum. Usando Tecnologías Selenium, Robot Framework, Cucumber, Python, AutoIt, Java, Jenkins, Testng, SAP, POS NCR, POS Toshiba POS IBM.

Tsoft

Empresa internacional de TI que busca facilitar el uso inteligente de la tecnología potenciando a los equipos de trabajo generando resultados de valor con presencia en Argentina, Perú, Chile y México.

QA Senior

Mayo 2017 – Junio 2018

Analista y desarrollador de los nuevos requerimientos de certificación de los sistemas de Tikray Supermercados, responsable de la Certificación automatizada de las nuevas versiones de los sistemas de integración Wong y Metro. Seguimiento y control de los errores de software. Tecnologías utilizadas: Selenium, Robot Framework, Python, Java, Jenkins, Oracle Services Bus, HP QTP, SoapUI, JMeter, SAP, Testng.

FORMACIÓN PROFESIONAL

UNIVERSIDAD ESAN Maestría de Dirección de Tecnologías de Información	2018 - Actualidad
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN MARCOS Grado: Bachiller en Ingeniería Electrónica	2005 – 2015
COLEGIO DE INGENIERO DEL PERU CIP N° 127899	2011
UNIVERSIDAD FEDERICO VILLAREAL Grado: Ingeniero de Sistemas	2004 – 2008

CERTIFICACIONES INTERNACIONALES

Scrum Fundamentals Certified Credential – ScrumStudy	2017
Scrum Master Certified Credential- ScrumStudy	2017
IBM Certified SOA Associate	2015
IBM Rational Performance Tester	2015
ISTQB Certified Foundation Level	2014
IBM Rational Functional Tester	2014
Oracle Database SQL Expert	2010
Oracle Database 11g Administrator Certified Associate	2010

Omar Abel Neyra Jaico

Ingeniero de Sistemas Titulado y Colegiado, con más de 10 años de experiencia en el sector de tecnologías de información aportando valor con los proyectos liderados. Profesional especialista en Dirección de Proyectos bajo distintos enfoques metodológicos y poseedor de la certificación PMP y PSM I, permitiéndome adecuarme a las necesidades según el contexto de la organización o proyecto.

Alta grado de adaptación, empatía, manejo de relaciones interpersonales, con capacidad de organización y facilidad de interactuar con equipos de trabajo multidisciplinarios orientados a alcanzar los objetivos organizacionales y dispuesto a afrontar nuevos retos.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Hiper S.A.

Empresa peruana con más de 33 años especializada en el desarrollo de soluciones tecnológicas para clientes con alta demanda de usuarios y que necesitan gestionar un gran número de transacciones esencialmente de tipo financiero.

Líder de Proyectos

Noviembre 2015 – Actualidad

Actualmente liderando proyectos transversales en la organización para clientes del sector financieros de la región con los productos: cajero corresponsal, terminales de autoservicio para pagos y consultas, y terminales de punto de venta POS. Miembro del equipo asignado por la gerencia para establecer la metodología híbrida para el desarrollo de proyectos de software, considerando las buenas prácticas del PMI y el marco de trabajo Scrum.

- Se lideró la implementación de una plataforma tecnológica para el diseño de flujos transaccionales, lo que permitió reducir el tiempo de programación hasta en 60% que demandaba codificarlo en lenguaje nativo.
- Renovación de tecnología en los puntos de venta POS a terminales con sistema operativo Android, generando gran expectativa de los clientes y que conllevó a la renovación de más de 10 mil nuevos terminales en el mercado.
- Entre el 2018 y 2019 se cumplió con el objetivo estratégico de tener presencia en el mercado extranjero con terminales de autoservicio de pago desplegados en Colombia.
- Se implementó el producto cajero corresponsal no bancario en el Banco de América Central (BAC) para los países: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Panamá. Honduras y Nicaragua.

Certicom S.A.

Empresa que brinda soluciones de gestión de oficinas, digitalización, verificaciones, soluciones con tecnología, consultoría y tercerización de procesos (BPO). Su principal valor es sustentado en la vasta experiencia que tienen en el uso de tecnologías de información y gestión de Recursos Humanos, con el propósito de optimizar los procesos y de mejorar los costos de operación.

Analista de Sistemas

Octubre 2014 – Junio 2015

Encargado de gestionar y coordinar requerimientos funcionales y no funcionales del producto CERTISAT, aplicando las prácticas referidas a la Gestión de Proyectos del PMI. El producto se basa en el servicio de monitoreo y rastreo satelital a través de GPS.

- Se renovó, estandarizó y se hizo escalable CERTISAT, lo que permitió postular a licitaciones, ganando con entidades del estado y empresas de transporte terrestre.
- Se implementó el sistema de inventario para existencias consumibles del producto (chips, antenas, baterías, dispositivo gps, etc), reduciendo el margen de pérdidas en 10%.

GMD S.A.

Empresa peruana líder del mercado y perteneciente al grupo Graña y Montero que brinda soluciones de outsourcing para la mejora de procesos y servicios de tecnologías de información a entidades del estado y empresas privadas de diferente sector.

Analista Programador

Enero 2014 – Octubre 2014

Destacado como programador y analista técnico de los requerimientos funcionales del sistema de despacho aduanero (SDA) de SUNAT, con el fin de lograr un mejor control de los manifiestos de carga y los regímenes aduaneros de importación para el consumo y transbordo.

- Se agilizó el proceso de despacho de mercancías importadas, disminuyendo el tiempo promedio por los procesos manuales en 60%.
- Reconocimiento de la empresa por el cumplimiento del 100% de los requerimientos aprobados y desplegados en ambientes productivos dentro del plazo establecido, aportando con el cumplimiento a los objetivos estratégicos de SUNAT.

Transportes Línea S.A.

Empresa con más de 16 años de experiencia especializada en servicios de Transporte Público de Personas (regular y especial) y Transporte de Mercancías, comprometida en gestionar la seguridad vial y las buenas prácticas laborales.

Web Master

Enero 2012 – Enero 2014

Encargado de la migración de sistemas y módulos informáticos desarrollados bajo la arquitectura cliente – servidor a sistemas de gestión y transaccional web.

- Renovación del comercio electrónico para la venta de pasajes, donde se mejoró las interfaces de usuario y se incluyó las pasarelas de pago Visa, MasterCard y Safetypay; lo que permitió aumentar el porcentaje de ventas de pasajes en promedio de 1% a 4.5%.
- Implementación de sistemas web para la venta de pasajes a través de los concesionarios. Este nuevo canal permitió tener mayor presencia de la empresa originando el incremento de ventas del 7% realizado por este canal.
- Sistema de monitoreo y alertas de vehículos por medio del GPS, permitiendo controlar y reducir las multas impuestas por el MTC debido al exceso de velocidad.

FORMACIÓN PROFESIONAL

UNIVERSIDAD ESAN

Mayo 2018 – Actualidad

Maestría de Dirección de Tecnologías de Información

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

2006 – 2012

Título de Ingeniero de Sistemas

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR LEONARDO DA VINCI 2002 - 2002
Técnico en Computación y Sistemas

CERTIFICACIONES INTERNACIONALES

Professional Scrum Master I – Scrum ORG	2019
Project Management Professional (PMP) - Project Management Institute (PMI)	2015
CCNA Exploration – Network Fundamentals – Cisco	2010

Edwin Ponce León

Ingeniero de 10 años de experiencia, 5 en inteligencia de negocios. Orientado al análisis de datos, tendencias, pronósticos y perfilados para obtener información relevante, KPIS, he trabajado en gobierno del dato y también con base de datos de grandes volúmenes de información en empresas de telecomunicaciones para áreas críticas.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Telefónica del Perú

Empresa de Telecomunicaciones filial de la matriz España. Es la operadora de telefonía Fija y Móvil más importante del país.

Especialista de Aseguramiento de Ingresos

Setiembre 2019 – Actualidad

Encargado del análisis de procesos para detección de fugas de ingresos y mejoramiento de procesos para asegurar el correcto funcionamiento de la facturación.

EVERIS Perú

NTT DATA Company, dedicada a la consultoría y outsourcing abarcando todos los sectores del ámbito económico.

Solution Analyst

Junio 2017 – Setiembre 2019

Analista encargado del desarrollo e implementación de soluciones para explotación e interpretación de datos. También PMO para la gestión de proyectos.

Accenture Technology Solutions

Empresa de consultoría transnacional que ofrece soluciones de tecnología para empresas de Telecomunicaciones, Banca y Seguros.

Analista de Inteligencia de Negocios Senior

Marzo 2012 – Abril 2017

Líder de equipo responsable del análisis, desarrollo e implementación, además de la gestión de proyectos relacionados a inteligencia de negocios para la explotación de información Regulatoria.

QuipuTechnology

Empresa de consultoría que ofrece soluciones de tecnología enfocados a finanzas con clientes en el extranjero.

Analista de Sistemas

Febrero 2008 – Marzo 2012

Líder de equipo de proyectos exclusivamente para la explotación y transformación de información oportuna para los clientes, generación de estimaciones para inversiones.

FORMACIÓN PROFESIONAL

UNIVERSIDAD ESAN

2018 – Actualidad

Maestría en Dirección de Tecnologías de Información

UNIVERSIDAD PACÍFICO

2016 – 2017

Especialización de Gestión de Proyectos

UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA
Ingeniera Empresarial y de Sistemas

2011 – 2015

CIBERTEC
Técnico en Computación e Informática

2002 – 2005

CERTIFICACIONES INTERNACIONALES

Project Management Professional (PMP) - Project Management Institute (PMI) 2018
Scrum Master Certified - ScrumStudy 2018

Mariella Isabel Porras Quispe

Profesional con experiencia en áreas de Desarrollo de productos, Inteligencia de Negocios y Analítica. Apasionada por la ciencia de datos y de cómo transformar las estrategias del negocio para crear valor con los datos almacenados.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Pontificia Universidad Católica del Perú

Organización sin fines de lucro que ofrece una formación ciudadana, humanista, científica e integral de excelencia. Además, promueve la creación y difusión de cultura y arte, reconociendo la naturaleza multicultural del país.

Pre-Docente TPA

Marzo 2020 – Actualidad

Jefe de Práctica del Departamento de Ingeniería Informática en los siguientes cursos: Bases de datos (INF246) y Fundamentos de programación (1INF01).

La Mark Vision Ltd.

Es una empresa innovadora con la pasión de expandir los límites del conocimiento, con el objetivo de hacer que el aprendizaje sea accesible para la mayor cantidad de personas posible, brindando la oportunidad de cumplir los sueños personales y mejorar la calidad de vida de las personas.

BI Manager

Mayo 2017 - Actualidad

Encargada del diseño y proceso de elaboración de reportes, análisis de los datos, validación y verificación de estos con los operadores. Asimismo, construir y mantener las estructuras de datos y las arquitecturas tecnológicas, definir cómo se recolectan los datos y la transformación de estos. Cruce de datos estructurados y no estructurados para obtener métricas comerciales para la Gerencia. Coordinación de requisitos de análisis de ingeniería de datos con otros países de Latinoamérica.

HELPNET

Nace y existe para entregar un servicio de calidad, diferenciado, oportuno y con precios competitivos, por lo tanto, nuestra razón de ser se dirige a esforzarnos por hacer de cada cliente una creación de valor, diferenciando nuestra oferta de servicios por medio de propuestas simples, concretas y perdurables, asumiendo el capital humano como centro de nuestro negocio y focalizando los esfuerzos en la orientación al cliente lo que se traduce en nuestra mayor ventaja competitiva.

Desarrollador .NET SQL Server

Marzo 2017 – Abril 2017

Encargada de dar mantenimiento a la aplicación principal del cliente Crosland. También de la elaboración de reportes para el área de compras e inventarios. Participación en la distribución de tareas asignadas a cada uno del equipo de trabajo.

GLOBAL TPA S.A

TPA Global es una consultora de servicios profesionales independientes que sirve a sus clientes en todo el mundo a través de una red de miembros y socios de alianza en más de 60 países.

Software developer

Abril 2016 – Enero 2017

Encargada de realizar la configuración, soporte y desarrollo de los sistemas de seguros para el Banco Scotiabank (SBP), la Financiera CrediScotia (CSF), Sistema de seguros

de la Aseguradora Mapfre y del Retail Ripley. Asimismo, encargada del desarrollo de servicios de transformación de datos (DTS) usando el componente SQL Server Integration Services (SSIS).

FORMACIÓN PROFESIONAL

UNIVERSIDAD ESAN	Mayo 2018 – hasta la actualidad
Maestría de Dirección de Tecnologías de Información	

UNIVERSIDAD DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	2020 - 2020
Programa Data science for business	

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ	2008 – 2014
Ingeniera Informática Titulada	

CERTIFICACIONES INTERNACIONALES

Data Science Orientation - Coursera	2019
Open Source Tools for Data Science. N° Licencia: 3KF9Z42KM26N - Coursea	2019
Data Science Methodology. N° Licencia: 9B5DSYQGWW7X – Coursea	2019
Certified Scrum Master (CSM). N° Licencia 000602104 - Scrum Alliance	2015

Pedro Ahmed Kevin Gonzalo Vega Asto

Profesional con más de 6 años de experiencia en áreas de Transformación Digital, Agilidad y Desarrollo de Productos Digitales, liderando proyectos de alta envergadura a nivel nacional generando valor a los usuarios.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Pontificia Universidad Católica del Perú

Organización sin fines de lucro que ofrece una formación ciudadana, humanista, científica e integral de excelencia. Además, promueve la creación y difusión de cultura y arte, reconociendo la naturaleza multicultural del país.

Pre-Docente TPA

Agosto 2020 – Actualidad

Jefe de Práctica del Departamento de Ingeniería Informática en los siguientes cursos: Desarrollo de Programas 2 (INF227), Estructura de Datos y Programación Metódica (1INF06) y Fundamentos de programación (1INF01).

Indra Perú

Es un proveedor líder mundial de soluciones propias en segmentos específicos de los mercados de Transporte y Defensa, y la empresa líder en consultoría de transformación digital y Tecnologías de la Información en España y Latinoamérica a través de su filial Minsait.

Especialista en Metodologías Ágiles – Scrum Master

Julio 2020 - Actualidad

Elaboración de la metodología de desarrollo, que permite la articulación de mesas ágiles para el proyecto de Cuenta Única de Contribuyente de SUNAT, utilizando SAFe 5.0, Scrum, Kanban y DevOps.

CANVIA

Forma parte del portafolio de Advent Internacional, cuyo propósito es hacer más fácil la vida de las personas, innovando e implementando proyectos de transformación digital de clientes de manera ágil, segura y con resultados de negocio concretos.

Scrum Master

Junio 2019 - Junio 2020

- Destacado en SERVIR para el sistema Reto de Excelencia, el cual permite gestionar los préstamos de funcionarios públicos en universidades nacionales e internacionales. Mis principales logros son iniciar y habilitar el mindset Agile que se necesita en esta institución pública y la Incepción Agile del nuevo portal de empleo para instituciones del estado.
- Destacado en Intercorp Retail para la creación del producto Picking para Oechsle, Promart, Plaza Vea y Vivanda. Dentro de mis logros más importantes se encuentran empoderar al equipo y crear una identidad. Conseguir el 100% de los objetivos del Sprint de acuerdo la prioridad y la planificación de las iteraciones. Tener el MVP de Picking en 3 meses para realizar las pruebas con usuarios finales, así recibir retroalimentación para la mejora continua e incremento del valor del producto en cada iteración. Definir el proceso del manejo de incidencias para los 8 squads de Intercorp Retail y generar un dashboard para la Gerencia General para dar seguimiento del avance de cada uno de los squads en sus respectivas iteraciones.

Orbis Ventures S.A.C – Grupo El Comercio

El GEC tiene una trayectoria de más de 181 años, se encuentra comprometido con liderar el proceso de transformación e innovación de los medios de comunicación, para convertirse un referente en la Región.

Scrum Master

Junio 2017 - Junio 2019

Encargado de ayudar al equipo a entender los valores y principios ágiles, de tal forma que mejoren continuamente la forma de cómo vienen realizando su trabajo. Mi mayor logro fue promover el pensamiento ágil en otras áreas de la organización para el desarrollo de productos, de tal forma que se implementó una nueva forma de trabajo a través del uso de las metodologías ágiles. Además, fui considerado un agente de cambio dentro de la Unidad de Negocios Digitales (UND).

Back End Engineer Senior

Encargado de la elaboración de las APIs para la aplicación móvil, facturación, compra y notificaciones utilizando el enfoque Domain Driven Design (DDD), arquitectura hexagonal, principios SOLID y microservicios, de igual forma dar soporte al portal Aptitus y Más Educación. Mi mayor logro fue determinar las políticas de la gestión de ramas de GIT para cada uno de los repositorios.

FORMACIÓN PROFESIONAL

UNIVERSIDAD ESAN

2018 – Actualidad

Maestría de Dirección de Tecnologías de Información

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

2008 – 2014

Ingeniero Informático Titulado

PUBLICACIONES

Automation of Process to load database from OSM for the design of public routes

G. Bejarano, J. Astuvilca and P. Vega

Proceedings of the 2nd Annual International Symposium on Information Management and Big Data - SIMBig 2015. Cusco – Perú

2 al 4 de septiembre del 2015 Páginas 99 – 105

CERTIFICACIONES INTERNACIONALES

Certified LeSS Basics - LeSS

2020

Certified Agile Leadership I. N° 000602093 - Scrum Alliance

2020

DevOps Foundation Certificate. N° GR797010991PV – Devops Institute

2019

Certified Scrum Master. N° 000602093 – Scrum Alliance

2016

RESUMEN EJECUTIVO

Grado: Magíster en Dirección de Tecnologías de Información

Título de la tesis: Trustport: Plataforma única de pago para el transporte público en Lima y Callao

Autor(es): Adolfo Eliseo Luna Izquierdo

Omar Abel Neyra Jaico

Edwin Ponce León

Mariella Isabel Porras Quispe

Pedro Ahmed Kevin Gonzalo Vega Asto

Resumen:

Muchas veces hemos salido de prisa para llegar a nuestro centro de trabajo, una entrevista, alguna cita médica u otra reunión importante. Mientras llegamos a la estación, vemos 2 escenarios, el primero, donde no existen colas para ingresar a la estación y a lo lejos se divisa que llegan unidades vacías, el segundo, y más pesimista escenario, se ve una cola de 10 personas por lo menos para realizar la recarga de su tarjeta, es donde uno empieza a preocuparse si tiene o no saldo en su tarjeta, decides arriesgarte, logras ingresar, quedaba saldo para un pasaje.

Debes hacer un viaje más, pero recuerdas que en tu otra tarjeta sí tienes saldo suficiente, te diriges al ingreso, buscas la tarjeta, no la encuentras. Recuerdas que la dejaste sobre tu mesa de la casa, debes hacer esta vez una cola de 20 personas.

Muchos de los servicios de transporte que operan en la ciudad de Lima no están integrados, cada una usa una tarjeta diferenciada, es decir, no se puede usar en otros servicios de transporte, o en su defecto administran efectivo. No existe tampoco integración entre las tarjetas y algún usuario registrado, es decir, si uno pierde su tarjeta, se pierde con ella todo el saldo almacenado.

Al no existir una integración se presentan los problemas que se indicaron al inicio del resumen, además de no poder analizar y brindar información al usuario según su necesidad, como, por ejemplo, escoger la mejor ruta de transporte, tener información

en tiempo real de las unidades o problemas en las rutas. Algunas principales características como integración del pago con otras unidades de transporte, recargas online, compra de paquetes de pasajes, incorporación de unidades alternas de transporte, entre ellas.

En Lima se transportan diariamente alrededor de 10 millones de pasajeros y se realizan en promedio 2.8 viajes diarios por cada uno según un estudio de Crossland del 2014. Desde mediados del mes de marzo del 2020, nos encontramos en una cuarentena estricta debido a la pandemia del COVID-19, se ha incorporado el Teletrabajo, se han reducido las unidades de transporte público porque las personas ya no se trasladan con frecuencia.

Estos escenarios nos plantean una problemática desafiante, dadas las circunstancias del sector, de brindar una solución o llegar ser una parte de ella. Además, el contexto del COVID-19, va a plantear y cambiar nuevas formas de intercambio comercial, así como el intercambio monetario.

Se realizaron estudios de mercado en diversos sectores tanto geográficos en la ciudad como demográficos, teniendo resultados positivos para el inicio del modelo de negocio planteado, así como la adecuación y la segmentación de los clientes. Tomando en cuenta un estimado de inversión S/385 mil soles, con una ventana de 5 años, se logran resultados positivos a partir del 2do año, además que se tiene como resultado una VAN de S/1.5 millones y una TIR del 69%.

Toda la información planteada, sustentada con las fuentes, concluye que el modelo de negocio es viable, por lo que se considera realizar la implementación en los plazos estipulados bajo el plan indicado en la tesis.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, Lima carece de un transporte integrado originando que las personas tengan que tomar varios medios de transporte para llegar a su destino. Adicionándole a ello, el tráfico, la inseguridad ciudadana, el total de costos de pasajes y el estrés causado por las grandes cantidades de tiempo, generan que el problema sea más crítico. (Lima Cómo Vamos, 2018).

Es por eso, que muchas personas han optado por usar nuevos medios de transporte como el scooter, motos, bicicletas y los ya conocidos “colectivos”, los cuales de cierta manera ayudan a que las personas puedan llegar a su destino en un menor tiempo, a pesar de no contar con una infraestructura adecuada para el libre tránsito de estas en la ciudad. (Gestión, 2019).

Si bien es cierto se han dado pasos para integrar los corredores con el Metropolitano, aún no se ha llegado a un acuerdo con el Metro de Lima no permitiendo que el usuario pueda usar una sola tarjeta con un precio único y dándole opciones para que puedan hacer un transbordo a otro medio de transporte por un precio módico al del mercado logrando de esa manera un ahorro considerable. (La República, 2019).

La situación actual solo permite las recargas presenciales con largas colas considerables que perjudican el ánimo y la buena disponibilidad para hacer uso del transporte público. A ese tiempo se le debe adicionar un promedio de 2 horas diarias en el tráfico. (Lima Cómo Vamos, 2018).

Las personas en Lima que se desplazan en transporte público tienen en promedio de tiempo de viaje de 95 minutos todos los días. Además, se sabe que el 68% de limeños hacen transbordo al menos una vez y que se espera 14 minutos en alguna parada o estación del Metro, sin embargo, en el Metropolitano se puede llegar a esperar más de 45 minutos para abordar un bus. (Moovit, 2018).

Para acceder a los diferentes medios de transporte público se requiere de una tarjeta única para cada transporte, diferentes pagos de pasajes y diferentes lugares de recargas. Es por eso, que se desea integrar el sistema de transporte público haciendo uso de la tecnología y de nuevas formas de transporte. (Gestión, 2019).

Por lo expuesto, este nuevo modelo de negocio permitirá la creación de una solución que integre los pagos de diversos medios de transporte público, brindará mayor libertad al pasajero para escoger cómo movilizarse en la ciudad con un ahorro de tiempo considerable en sus recargas, evitando las largas colas actuales y teniendo conocimiento sobre la ubicación y proximidad de los buses de transporte.

1.1. Planteamiento del Problema

En la actualidad, uno de los principales problemas en la ciudad de Lima y Callao es el transporte, según la última encuesta del observatorio ciudadano Lima Cómo Vamos (RPP, 2018). Además, este problema se agrava más por los accidentes de tránsito, la inseguridad ciudadana y la falta de educación vial en la población.

La seguridad del transporte debe estar alineada a una serie de medidas que permitan sancionar a aquellos vehículos que no estén autorizados por las entidades públicas, como la municipalidad de Lima, las sanciones deben ser considerables para aquellos vehículos informales, así como para aquellos que no cumplan con sus paraderos y recorridos permitidos. (La República, 2019).

En Lima, el 97 % de los millennials solicita mayor seguridad en el transporte público, tanto en la seguridad dentro de los vehículos, de otro lado el 94% está preocupado por la confiabilidad de los conductores (La Prensa Perú, 2018). Según una encuesta realizada por Lima Cómo Vamos en el 2018, el transporte también afecta la calidad de vida de las personas encuestadas debido al tráfico vehicular, las pistas en mal estado y un transporte público que compite en buscar más pasajeros (Lima Cómo Vamos, 2018).

Según el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC), el tráfico en el metro de Lima se ha incrementado llegando a transportar más de 9.95 millones de pasajeros cada mes, y que el tráfico de pasajeros se concentra más en las estaciones de Gamarra y Grau tal como se puede observar en el Anexo I (MTC, 2018).

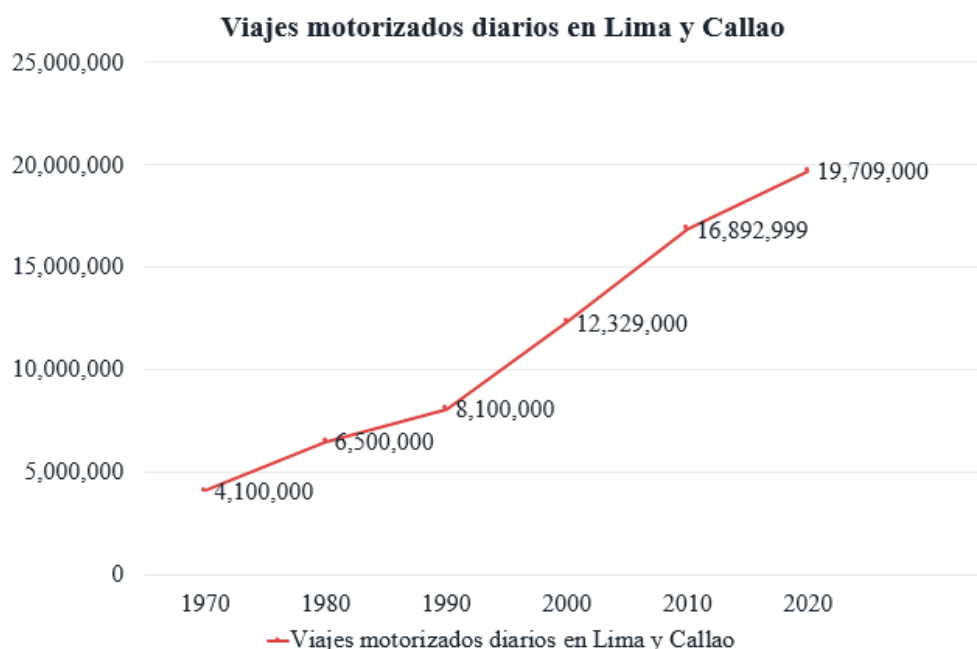
Mariana Alegre, directora de la ONG Lima Cómo Vamos, menciona que una solución al tráfico en la ciudad es integrar el transporte urbano, sin embargo, hablar sobre integración de los sistemas de transporte no parece nada novedoso, ya que han sido iniciativas que se han dado desde los años cincuenta, iniciándose en París con la

creación de la Autoridad del Transporte Público en el año 1959. (Lima Cómo Vamos, 2018).

El concepto de integración no sólo se debe aplicar en áreas metropolitanas, el crecimiento de las ciudades impulsa a que se amplíe el rango de elementos a tener en cuenta a la hora de integrar sistemas de transporte públicos y privados, su validez va a estar determinado de la implementación de políticas de integración y de una adecuada conexión de las rutas del metro de Lima, el Metropolitano y los Corredores. Las conexiones de rutas inconexas realizadas por un estudio de Lima Como Vamos se muestran en el Anexo II. (Lima Cómo Vamos, 2018).

Por eso el ejecutivo ha impulsado, a través de la aprobación de una ley, la creación de la Autoridad Única del Transporte (ATU) con la finalidad de que este pueda integrar todos los servicios de transporte tanto públicos como privados (El Peruano, 2018). De otro lado, hasta que se solucionen todos los problemas que no permiten la integración, los usuarios seguirán percibiendo un sistema deficiente.

Figura 1. 1. Viajes motorizados diarios en Lima y Callao



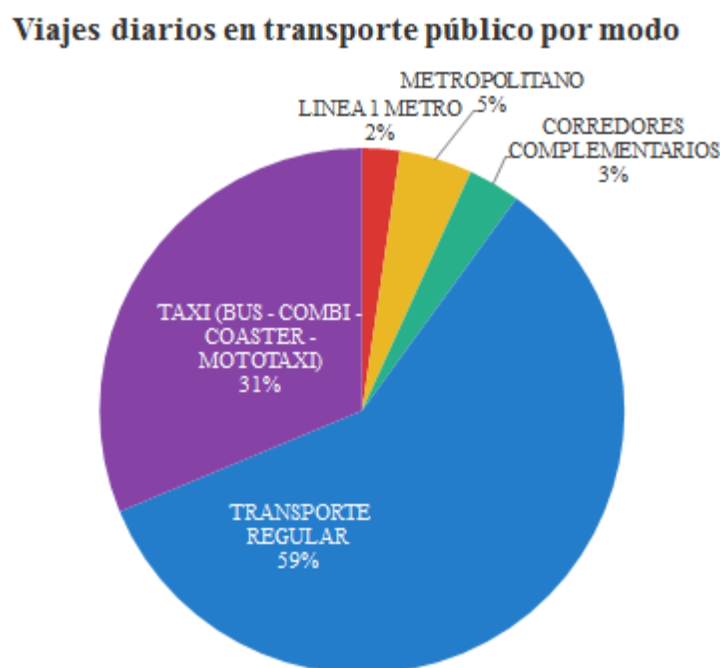
Fuente: Fundación Transitemos (2018)

Elaboración: Autores de la Tesis

El total de viajes en Lima y Callao es de 26 millones 709 mil viajes diarios al año 2018 (incluye motorizados y no motorizados), el cual representa un incremento del 20% con respecto al año 2012. Con respecto al número de viajes motorizados en Lima y Callao la cifra ha sido de 19 millones 709 mil viajes/día resultando una tasa promedio de 2.8 viajes diarios por persona (Transitemos, 2018). En la Figura 1, se observa una proyección de los viajes motorizados diarios hasta el 2020.

De los viajes motorizados, el número de viajes efectuados en transporte público representa el 81% que corresponde a 15 millones 990 mil viajes diarios quedando 3 millones 709 mil viajes diarios que son realizados en transporte privado. También es importante considerar que los viajes realizados en transporte regular y metropolitanos corresponde al 63.21%. A continuación, se muestra, en la Figura 1.2, la información de distribución de los viajes por tipo de servicio.

Figura 1. 2. Viajes diarios en transporte público por modo



Fuente: Fundación Transitemos (2018)

Elaboración: Autores de la Tesis

Sin embargo, podemos observar que hay un 31.27% del total de viajes que son atendidos por taxis formales e informales, eso quiere decir que hay un porcentaje de la población que no está dispuesta a hacer uso del servicio del transporte público, pues

existen diferentes problemas a los que se enfrentarían día a día como son las recargas constantes.

De otro lado, el uso de diferentes tarjetas para realizar el pago del pasaje, el tiempo de demora en las recargas, el costo de transporte por cada servicio que se toma, el estrés que ya genera el tráfico en Lima, la inseguridad ciudadana y la falta de educación vial que los conductores en Lima y Callao reflejan, son problemas que afectan diariamente a los usuarios del transporte.

El Gobierno Peruano no subsidia parte del pasaje en el transporte público como sí lo hacen en los países europeos con una variación entre el 50% a 60% (Gutiérrez, 2013). En cambio, el servicio del Metro de Lima si es subsidiado por la Gobierno en un 40%.

Es por ese motivo que se plantea un plan de negocios para implementar un sistema que permita realizar la recaudación de los pasajes de los diferentes medios de transporte públicos de Lima y Callao, que permita al pasajero la elección de un transbordo de acuerdo con sus necesidades y brindando un sistema de pago distinto. Además, contar con información de todas las rutas posibles hacia su lugar de destino.

1.2. Objetivos

Los objetivos planteados para la investigación son los siguientes:

1.2.1. Objetivo General

Analizar la viabilidad económica del plan de negocio, que permita integrar los sistemas de pago en el transporte público de la ciudad de Lima y Callao.

1.2.2. Objetivos específicos

- Investigar el mercado para identificar los aspectos más relevantes de contar con un solo medio de pago al utilizar el transporte público.
- Elaborar un plan estratégico para analizar el contexto del mercado y definir las acciones que se tomarán para alcanzar los objetivos.
- Desarrollar un plan de marketing para definir los canales para la difusión de los beneficios y captación de clientes en base al previo estudio de mercado.

- Desarrollar el plan de operaciones para definir los procedimientos que permitan garantizar la alta disponibilidad del servicio y dar continuidad operativa del negocio.
- Desarrollar un plan tecnológico para definir la infraestructura de la solución, así como el modelo de adquisición de membresías, embarques y recargas a través de un mismo boleto virtual en un periodo de tiempo.
- Desarrollar un plan de recursos humanos para la difusión de la cultura organizacional, selección, reclutamiento y retención del talento humano.

1.3. Justificación

En esta sección se explicará las razones para la realización del plan de negocio detallando la necesidad de la puesta en marcha de este plan y las problemáticas que intentará resolver.

1.3.1. Costo del tiempo de recargas de tarjetas

Según Luis Quispe, de la ONG Luz Ámbar, entre 650 mil y 700 mil personas usan a diario este servicio y según INEI, el ingreso promedio mensual proveniente del trabajo de la actividad principal en Lima Metropolitana se ubicó en S/ 1674.7. De esa información se puede deducir que, con un promedio de 160 horas de trabajo mensuales, se tendría un costo por hora – hombre de S/ 10.463 y S/ 0.174 por minuto.

Según una encuesta realizada, se tiene un promedio de recarga de 5 minutos aproximadamente (Cueva y Carranza, 2017). Esto genera un retraso en recargas de S/ 0.872 soles por cada usuario. Por lo tanto, haciendo referencia a los 650 mil usuarios, se pierde S/ 113,343.75 por cada minuto de retraso que se genera en el Metropolitano.

1.3.2. Ineficiencia del transporte público en el Perú

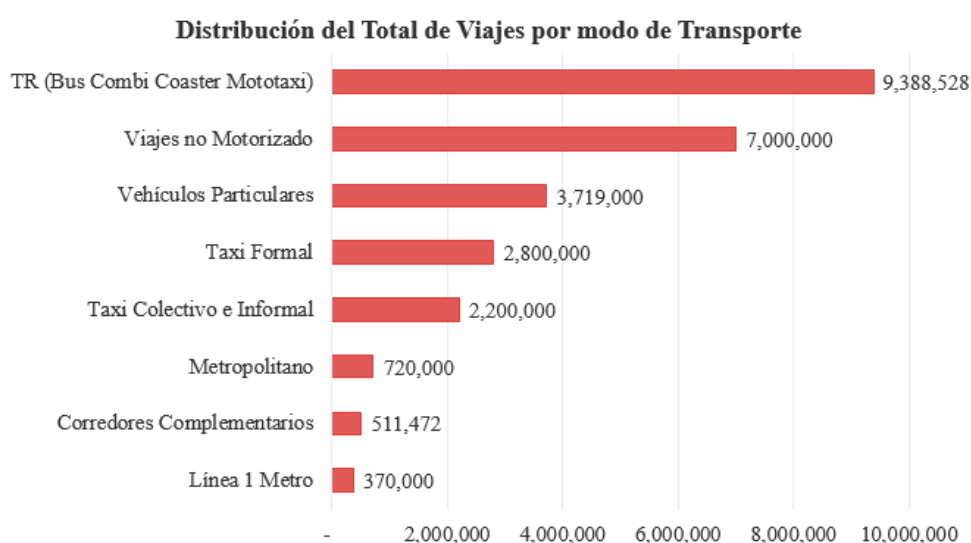
La ineficiencia del transporte público en el Perú trae pérdidas económicas que alcanzan el 1.5% del PBI, más de \$800 millones. (Transitemos, 2018). Esta ineficiencia en el Perú hace que cada seis minutos ocurre un incidente de tránsito y cada diez minutos una persona resulta herida. (Transitemos, 2018).

De otro lado, el transporte afecta la calidad de vida de las personas debido al tráfico vehicular, las pistas en mal estado y un transporte público que compite en buscar más pasajeros (Lima, 2018), así como la generación de estrés (Marketwin, 2017).

1.3.3. Viajes diarios en vehículos de transporte público

En el 2018 se contó con 15 millones 990 mil viajes diarios en vehículos de transporte público, ver Figura 3, que representa aproximadamente el 60% del total de 26 millones 709 mil viajes diarios del total de viajes por medio de transporte (Transitemos, 2018).

Figura 1. 3. Distribución del total de viajes por modo de Transporte



Fuente: Fundación Transitemos (2018)

Elaboración: Autores de la Tesis

En este contexto, es necesario desarrollar un plan de negocio para la implementación de un sistema de pago integral para los transportes públicos disponibles de la ciudad de Lima y Callao, con el fin de mejorar la experiencia de forma de pago para los usuarios, implementando una plataforma única, contribuyendo en la mejora de los tiempos de recargas y/o compras de boletos para usar el transporte público, utilizando recargas online.

1.4. Alcance

1.4.1. Alcance del estudio

El estudio de la viabilidad de la implementación de una plataforma única de pago para el transporte público en Lima y Callao, que permita brindar a los usuarios la opción de poder realizar las recargas online a través de un aplicativo móvil, además de identificar las variables más importantes en el contexto de la integración de los sistemas de pago en el transporte público.

1.4.2. Geográfico

El proyecto y la investigación está solamente orientado a Lima Metropolitana y Callao, abarca todas las zonas de ambas provincias debido a que el sector transporte público es un servicio que tiene un gran alcance.

1.4.3. Social

Como lo indicado anteriormente, el sector transporte es un servicio que abarca todos los niveles socioeconómicos, nos enfocamos en aquellos que usan el Smartphone como medio de pago o tiene costumbre de su uso para cualquier otro servicio, usan el servicio de transporte público y realizan más de 2 viajes por lo menos para llegar a su destino.

1.5. Limitaciones

El desarrollo del modelo de negocio propuesto contempla las siguientes limitaciones:

- La propuesta solo incluye el servicio de transporte público de Lima y Callao.
- No tener control de los validadores de las empresas que forman parte del SIT (Sistema Integrado de Transporte).
- El negocio no contempla el desarrollo de ningún proyecto referido a infraestructura vial.
- La investigación de mercado se realizó antes de la declaración de la pandemia del COVID-19 y de la cuarentena declarada por el gobierno local.

1.6. Contribuciones

Este modelo de negocio implementado en el sistema de pago integral del transporte público de Lima y Callao permitirá obtener las siguientes contribuciones académicas y de negocio.

1.6.1. Contribución académica

El presente estudio que demuestra la viabilidad del modelo de negocio también servirá como fuente confiable de información del análisis estratégico del sector, para que futuros estudios, investigaciones y emprendimientos se referencien en esta propuesta y sigan contribuyendo para mejorar el servicio de transporte público en Lima y Callao.

1.6.2. Contribución para negocio

La contribución del plan de negocio es crear los cimientos estratégicos para su posterior implementación. Asimismo, el modelo está alineado a los objetivos actuales del gobierno de mejorar y tener un servicio de transporte público integrado.

1.6.3. Contribución para la sociedad

Trustport desarrolla un ecosistema en el cual los usuarios de transporte de Lima y Callao puedan contar con mejores servicios y experiencias al utilizar un medio de transporte, utilizando nuevas tecnologías de información para el pago integral en una sola plataforma ahorrando tiempo y dinero, evitando el flujo de dinero físico, disminuyendo el riesgo de contagio del COVID-19 por el menor contacto físico, a través de pagos virtuales.

CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL

El siguiente apartado tiene como finalidad describir con mayor detalle los conceptos necesarios para el entendimiento de la problemática, describiendo conceptos para lograr una mejor comprensión del problema que se quiere solucionar.

2.1. Megaciudades

Dada la problemática actual en el que abarca un servicio que es transversal a toda la capital, se puede considerar a Lima como una megaciudad, por la cantidad de habitantes, más de 10 millones.

Éstas conciernen en términos económicos, sociales y políticos donde se representan como elementos claves de un desarrollo sustentable de mayor escala. En el crecimiento acelerado de la urbe, es muy importante considerar un desarrollo congruente con la aplicación de políticas que beneficien su desarrollo con normalidad (Las megaciudades y la transición urbana, 2005).

2.2. Mobility as a Service (MaaS)

Es la integración de varias formas de servicios de transporte en un único servicio de movilidad accesible a demanda. Para el usuario, MaaS puede ofrecer un valor agregado mediante el uso de un solo medio para proporcionar acceso a la movilidad, con un solo canal de pago, ayudándoles a satisfacer sus necesidades de movilidad y resolver los inconvenientes de viajes individuales. (MaaS Alliance, 2019).

Un servicio MaaS trae nuevos modelos de negocios y beneficios a los operadores de transporte para que obtengan mejor información de sus usuarios y demanda, así como también satisfacer la demanda insatisfecha. El objetivo de MaaS es proporcionar una alternativa al vehículo privado que pueda ser conveniente, sostenible, ecológico y económico (MaaS Alliance, 2019).

2.3. Integración

La integración es unificar diversos servicios dentro de un solo modelo de negocio, permitiéndoles mayor comunicación, mejorar la gestión y compartir información y decisiones dentro del contexto de ese ecosistema creado de la integración o unificación de servicios.

Según la CIES (Consortio de Investigación Económica y Social), existen 3 niveles de integración: Físico, el cual va enfocado a lo que es las carreteras y vías de movilización, Tarifario, enfocado al sistema de recaudo único o unificado y la Planificación, centrado en cómo va a converger los servicios (CIES, 2016).

2.4. Sostenibilidad

La Sostenibilidad en nuestros días, es bastante influenciado por el tema ambiental y las presiones sociales. Es importante utilizar los recursos de manera más eficiente sin poner en riesgo las generaciones futuras, reutilizar y replantear el consumo excesivo en algunos casos de recursos que se pueden suplantar. Según Luis Jiménez Herrero del Observatorio de la Sostenibilidad en España (2010), menciona que existen 5 criterios muy importantes para abordar la sostenibilidad en el transporte en las ciudades, los cuales son: 1) territorio, planificación del transporte y las infraestructuras, 2) la lucha contra el cambio climático y reducción de dependencia energética, 3) mejora de la calidad del aire y reducción del ruido, 4) mejora de la seguridad y salud y 5) gestión de la demanda.

2.5. Sistema de Transporte Urbano Inteligente

El transporte urbano consta de las distintas opciones que una persona tiene para moverse dentro de un territorio. Las opciones que tienen pueden ser: bicicleta, auto, buses, metro, caminando, y cualquier medio que le permita llegar a su destino.

Al incluir eficientemente la tecnología como un medio en el transporte urbano, creando un sistema eficiente y sostenible para interconectar los distintos medios de transporte y mejorando la experiencia de los viajes, podemos considerar a una ciudad con transporte urbano inteligente.

2.6. BRT

El término Bus Rapid Transit, es un servicio de un Bus con vías preferenciales o carriles que permiten integrar un solo servicio con paraderos únicos identificados, donde se preocupa en brindar el servicio de forma eficiente para obtener una reducción de costos. Se requiere que entre todas las piezas claves del servicio exista una coordinación precisa para lograr estos objetivos (Modernización del Transporte Público, 2010).

Los transportes que pueden considerarse como BRT son los servicios del Metropolitano, Corredor y Metro de Lima.

2.7. Transporte multimodal

Es aquel que moviliza personas y mercancías usando dos formas de transporte mínimo, las cuales pueden ser motorizadas (autos, transporte público, taxi) y no motorizados como a pie y bicicleta (Burneo, 2013).

La pieza angular de este sistema multimodal es el intercambiador modal puesto que articulan el flujo de un modo de transporte a otro y en entorno a este se genera actividades complementarias (Burneo, 2013).

2.8. Algoritmo para redes de transporte multimodal, de obtención de la ruta más corta dependiente del tiempo

En la octava conferencia ANT-2017 (Ambient Systems, Networks and Technologies) realizada en mayo del 2017 en Madeira, Portugal se entregó un nuevo algoritmo para redes de transporte multimodal de obtención de la ruta más corta dependiente del tiempo (Procedia Computer Science, 2017).

El problema de la ruta más corta o conocido como SPP (Shortest Path Problem) tiene numerosos algoritmos que han sido propuestos a resolverlo, desde el algoritmo de Dijkstra. Acorde con las condiciones actuales del transporte urbano los investigadores estudian las variantes de estos problemas que incluyen el tiempo de dependencia SPP y las redes multimodales, para comprender el algoritmo base se tiene:

Un grafo dirigido es definido como $G = (V, E)$, donde:

- $V = \{v_1, \dots, v_n\}$ es conjunto de los vértices y $E = \{e_1, \dots, e_n\}$ es el conjunto de aristas o relación entre 2 vértices.
- $c(e_i)$: el costo asociado a la arista e_i
- Un vértice origen: $s \in E$
- Un vértice objetivo: $t \in E$
- Tiempo de partida: t_o
- Mínima ruta $p = \{e_1, e_2, \dots, e_k\}$ entre todas las otras rutas respecto: p inicia en s en el tiempo de partida t_0 y termina en t.

En una Red Multimodal se incluyen los distintos modos de transporte público considerando:

- $G = (V, E, M)$; denota un grafo dirigido multimodal donde
- $M = \{m_1, \dots, m_k\}$ es un conjunto de modos de transporte (por ejemplo, tren, bus, metro).
- Una arista $e_i \in E$ puede ser definido por $(v_i, v_{i'}, m_i)$ donde $v_i, v_{i'} \in V \wedge m_i \in M$
- e_i significa la posibilidad de ir del nodo v_i al nodo $v_{i'}$, usando el modo de transporte m_i .
- Una ruta $p = \{e_1, e_2, \dots, e_k\}$ es considerado como multimodal si $\exists e_i, e_j$
Para todo :

- $e_i = (v_i, v_{i'}, m_i) = \{v_i, v_{i'}\}_{m_i}$
- $e_j = (v_j, v_{j'}, m_j) = \{v_j, v_{j'}\}_{m_j}$
- $m_i \neq m_j ; i, j \leq k$

De otro lado, para obtener el destino de un pasajero en una red de transporte multimodal, que cambia entre más de un modo de transporte; se consideran las intersecciones de estos modos que son llamados Nodos de transferencia, en los cuales los pasajeros cambian de un modo a otro modo bajo distintas condiciones.

Algoritmo CBSP (Constraint Based Shortest Path)

Este algoritmo está basado en el concepto de cercanía al nodo objetivo que nos permite manejar la búsqueda hacia el destino. Está basado principalmente sobre una ruta virtual el cual es la distancia Euclidiana desde el nodo origen al nodo objetivo, luego maneja la búsqueda hacia los nodos cercanos conectados a la ruta virtual.

El algoritmo puede navegar de atrás o de adelante en los grafos, asegurando explorar todas las posibles rutas hasta construir la ruta más pequeña.

Dado:

- s: nodo origen
- t: nodo objetivo

- La Ruta Virtual (st), es la ruta ideal del nodo origen s a el nodo objetivo t y usado como una ruta de referencia para conducir la búsqueda en el espacio restringido. Es conocido también como la distancia euclidiana (distancia entre 2 puntos) de s a t , que representa la ruta de referencia.
- d : Define el ancho del espacio de búsqueda o la distancia límite del espacio de búsqueda, representa el promedio del valor de la distancia de todos los vértices a la ruta virtual. (*calculate_threshold*)
- d_{max} : Es el máximo valor de d que representa el valor de la distancia del vértice más lejos a la ruta virtual.
- Δd : Es la distancia de paso elemental del espacio de búsqueda, el cual representa el valor promedio de todos los vértices a sus vértices vecinos (*calculate_step*)
- *OneStepMMTDSP*(v, t): Función que aplica un algoritmo de ruta corta de dependencia de tiempo para encontrar el siguiente vértice candidato para la siguiente iteración. Este puede ser substituido con cualquier algoritmo diseñado para encontrar la ruta más corta en una red multimodal dependiente del tiempo.

Algoritmo de Obtención de Ruta más corta

Input: = $(V, E), s, t$; **Output:** *path*

1. *CBSP*($u, d, path, Q$) {
2. $d \leftarrow calculate_threshold(G, s, t)$
3. $\Delta d \leftarrow calculate_step(G)$
4. $Q = \{v \in Neighbours(u) | dist(u, st) \leq d\}$
5. **While** $t \notin Q$ **Do**
6. **If** $Q = \emptyset$ **Then**
7. **If** $d < d_{max}$ **Then** $d \leftarrow d + \Delta d$
8. **Else** $w \leftarrow predecessor(u)$; $d \leftarrow d + \Delta d$; $path \leftarrow path \setminus \{u\}$
9. **Else For each** $v \in Q$ **Do** $NextV \leftarrow OneStepMMTDSP(v, t)$
10. **For each** $w \in NextV$ **Do**
11. **If** $dist(w, (st)) \leq d$ **Then** $Q \leftarrow Q \cup \{w\}$; $addTopath(w)$ $Q \leftarrow Q \setminus \{v\}$; **Return** *path*}

Se concluye que es altamente importante resolver la planificación de la ruta multimodal, utilizando sistemas de información avanzados de pasajeros. Para ello, se propone con el algoritmo un nuevo enfoque para encontrar la ruta más corta dependiente del tiempo en una red multimodal. La implementación del algoritmo es de gran ayuda

en una arquitectura distribuida y evaluada para comparar el tiempo computacional de la mejor ruta.

2.9. Sistema de Recaudo Único

Es el encargado de la venta, recarga, distribución y validación de los medios de acceso al SIT (Sistema Integrado de Transporte), así como de la custodia y administración de los ingresos respectivos. Es el responsable de su equipamiento, de la interconexión de la flota con el SIT y de la información al usuario para su funcionamiento. Los sistemas de recaudo pueden funcionar con varios operadores privados que interoperan dentro del Sistema de Recaudo Único (El Peruano, 2019) , el cual está a cargo de la ATU (Autoridad de Transporte Urbano).

2.10. Modelo económico de análisis de integración de tarifas en el transporte público

Según un estudio de Takaaki Takahashi del Centro de Ciencias de Información Espacial de la Universidad de Tokyo (Research in Transportation Economics, 2017), nos entrega un modelo económico de análisis de integración de tarifas en el transporte público luego de estudiar el caso de estudio del sistema de Metro de Tokyo, en la cual operaban 2 instituciones distintas: El Metro de Tokyo, una empresa privada y el Toei, el sector del metropolitano de Tokyo del gobierno.

Takahashi plantea que la tarifa es uno de los más importantes elementos en la integración del transporte público, por ello que su modelo permite estudiar los efectos de la integración de tarifas para mejorar el bienestar de las personas. El modelo busca prestar atención en 2 beneficios que son los siguientes:

- Remover o aliviar la distorsión en las opciones de los usuarios de transporte público. Los usuarios deciden sus rutas considerando no sólo la tarifa sino también el tiempo invertido en el total del viaje. Si las tarifas no están integradas, los usuarios pueden escoger la más barata incluso si hubiese otra mejor ruta, por ello, si las tarifas estuvieran integradas, los usuarios pagarían la misma cantidad de dinero eligiendo la mejor ruta.
- Las empresas que proveen el servicio de transporte pueden obtener beneficio de la economía de escala en producir más servicios de transporte, luego de la integración de las tarifas, dado que, si se tuviese la misma tarifa se tendría usuarios utilizando

el servicio en las diferentes rutas por el control de la demanda. De otro lado los sistemas de tránsito de masas, usualmente incurren en costos fijados altos que buscan rentabilizar sus operaciones cuando no se controla la demanda.

Asimismo, el modelo hace un principal enfoque en la regulación del total de la demanda de usuarios de transporte público, para que las empresas o firmas de servicios de transporte puedan generar rentabilidad y ofrecer una tarifa adecuada. Sin embargo, el modelo no considera que el hecho de la integración de las tarifas promueva el mayor uso del transporte público, por tanto, es importante la regulación de las tarifas, dado que, reducen los problemas de excesivos costos de los pasajes en una economía sin control.

En el anexo III se muestra un ejemplo del cálculo del modelo económico por el segundo beneficio descrito anteriormente.

2.11. Cobro de pasaje electrónico

El cobro de pasajes electrónico o automático es un sistema de pago de la tarifa para el usuario sin uso de dinero en efectivo, que incorpora tarjetas de banda magnética o tarjetas inteligentes sin contacto, dispositivos de validación de pasajes, torniquetes y máquinas expendedoras de pasajes. El cobro de pasajes puede hacerse a bordo o fuera del autobús. Esta última opción reduce los tiempos para la entrada de pasajeros a los vehículos y, por lo tanto, las demoras de estos (Modernización del Transporte Público, 2010).

2.12. ATU

Es una entidad adscrito al Ministerio de Transportes y Comunicaciones con personería jurídica de derecho público interno y con autonomía administrativa, funcional, económica y financiera, las que se ejercen con arreglo a la ley (El Peruano, 2018).

2.13. Tiempo de viaje de Transporte Público

Según Wardman (2004), el tiempo de viaje de Transporte Público se compone de tres cosas esencialmente: Tiempo de caminata, Tiempo de Espera y Tiempo de Viaje. Adicionalmente, para transportarse en redes más complejas, se encuentra el Tiempo de Transferencia (Kujala, 2018).

Por lo tanto, se define la Fórmula 2.1 como el tiempo de viaje en el transporte público:

Fórmula 2. 1. Tiempo de viaje de Transporte Público

$$t_{Viaje\ de\ T.\ Público} = t_{c(1)} + \sum_{i=1}^n (t_{e(2i-1)} + t_{v(i)} + t_{e(2i)}) + t_{c(2)} + \sum_{j=1}^{n-1} t_{t(j)}$$

Donde:

n es el número de viajes

$t_{c(i)}$ es el tiempo de caminata en el viaje $_i$

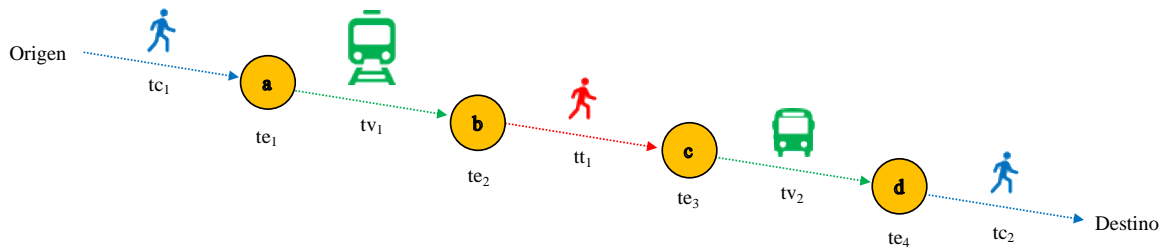
$t_{e(i)}$ es el tiempo de espera en el viaje $_i$

$t_{v(i)}$ es el tiempo de viaje en el viaje $_i$

$t_{t(j)}$ es el tiempo de transferencia entre el viaje $_i$ y viaje $_{i+1}$

En la Figura 2.1, se muestra de manera gráfica la fórmula de Tiempo de Viaje de Transporte Público.

Figura 2. 1. Tiempo de viaje de Transporte Público



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

En el Perú, existen 2 tipos de transporte públicos, los que abastecen transporte masivo de pasajeros a través de redes troncales (Línea 1, Metropolitano y Corredores Complementarios), y los transportes públicos convencionales que satisfacen otras rutas en Lima y Callao, administradas por empresas privadas. De acuerdo, al tipo de transporte público, el tiempo de espera varía.

En la Figura 2.2, el tiempo de espera de transporte público para redes troncales se define cómo en la Fórmula 2.2:

Figura 2. 2. Tiempo de espera de Transporte Público Redes Troncales



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Fórmula 2. 2. Tiempo de Espera de Transporte Público en Redes Troncales

$$t_{\text{Espera de Redes Troncales}} = t_{\text{recarga}} + t_{\text{ingreso a estación}} + t_{\text{arribo}} + t_{\text{abordaje}}$$

Donde:

t_{recarga} es el tiempo de espera para cargar una tarjeta

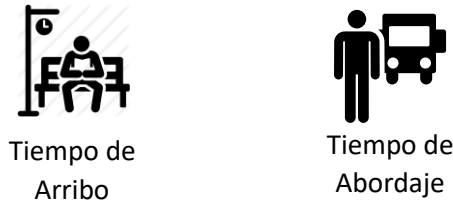
$t_{\text{ingreso a la estación}}$ es el tiempo de espera para ingresar a la estación

t_{arribo} es el tiempo de espera que llega el transporte público a la estación o paradero

t_{abordaje} es el tiempo de espera que demora en abordar el transporte público

En la Figura 2.3, el tiempo de espera de transporte público convencional se define como en la Fórmula 2.3:

Figura 2. 3. Tiempo de espera de Transporte Público Convencional



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Fórmula 2. 3. Tiempo de espera de Transporte Público Convencional

$$t_{\text{Espera de Transporte Público Convencional}} = t_{\text{arribo}} + t_{\text{abordaje}}$$

Donde:

t_{arribo} es el tiempo de espera que llega el transporte público a la estación o paradero

t_{abordaje} es el tiempo de espera que demora en abordar el transporte público

2.14. Arquitectura de Microservicios

Es un enfoque para desarrollar una sola aplicación como un conjunto de pequeños servicios, cada uno de los cuales se ejecutan en su propio proceso y se comunican con mecanismos ligeros, a menudo una API de recursos HTTP. Estos servicios se basan en las capacidades comerciales y se pueden implementar de forma independiente mediante maquinaria de implementación totalmente automatizada. Existe un mínimo de gestión centralizada de estos servicios que pueden escribirse en diferentes lenguajes de programación y utilizar diferentes tecnologías de almacenamiento de datos. (Fowler, 2014)

2.15. Arquitectura sin servidor

Son diseños de aplicaciones que incorporan servicios “Backend as a Service” (BaaS) de terceros y/o que incluyen código personalizado ejecutado en contenedores administrados y efímeros en una plataforma de “Functions as a Service” (FaaS). Las arquitecturas sin servidor pueden beneficiarse de un costo operativo significativamente reducido, baja complejidad y tiempo de entrega de ingeniería, a un costo de mayor dependencia del proveedor y servicios de soporte relativamente inmaduros (Roberts, 2018).

2.16. Internet de las cosas

Es la red de objetos físicos que contienen tecnología integrada para comunicarse y detectar o interactuar con sus estados internos o el entorno externo. (Gartner IT Glossary, 2019).

2.17. Big Data

Son activos de información de gran volumen, alta velocidad y/o gran variedad que exigen formas rentables e innovadores de procesamiento de información que permitan una mejor comprensión, toma de decisiones y automatización de procesos. (Gartner IT Glossary, 2019).

2.18. Billetera Móvil

La integración de las Tecnologías de Información y Comunicaciones, los métodos de pago y los Smartphone proveen nuevas oportunidades. La billetera móvil es una

nueva oportunidad de experiencia de usuario para las personas. El concepto de billetera móvil o mobile wallet, se está incrementalmente adoptando en los países permitiendo mejorar su productividad y excelencia en sus servicios bancarios.

La billetera móvil reemplaza la billetera física permitiendo a los usuarios pagar en línea, esto es considerado una gran revolución en la era digital, el cual reemplaza las billeteras tradicionales con múltiples tarjetas de débito y de crédito. Las inversiones tecnología móvil buscan reducir el riesgo y los costos, mejorando el tiempo y el lugar buscando una efectiva personalización (Journal of Retailing and Consumer Services, 2018).

De otro lado la seguridad de la billetera virtual involucra cuatro funciones: 1) Generación de un identificador de usuario y verificación de autenticidad, 2) Opciones para las transacciones financieras, 3) Proveer transacciones electrónicas usando el teléfono móvil y 4) Proveer seguridad.

2.19. Educación Vial

La educación en el transporte contribuye a la congestión vehicular, la cual no solo es causada por la gran cantidad de vehículos en Lima o por la falta de obras viales. El respeto de parte los conductores y los peatones a las normas de tránsito permitirán mejorar el orden en el transporte urbano y la ejecución de una mejor manera las reformas del transporte. (El Peruano, 2019).

Es importante, que desde niños se cree conciencia acerca de la seguridad vial, es por ello, que se deben promover campañas de concientización en los colegios para el respeto y cumplimiento a las normas de tránsito como las realizadas por el MTC en la feria de Seguridad Vial Unidos Salvemos Vidas en el año 2018 para más de 7500 escolares en diferentes regiones del país. (El Comercio, 2018).

2.20. ISO 24014

Norma que provee la base para el desarrollo de los Sistemas de Gestión de Tarifas Interoperables o IFMS (Interoperable Fare Management System) en el transporte público a nivel nacional y a nivel internacional, y los servicios relacionados. La ISO 24014 es un framework conceptual independiente de las organizaciones y la implementación física, que busca la mínima complejidad (ISO, 2019).

Los IFMS incluyen todas las funciones involucradas en los procesos de gestión de tarifas como la gestión de aplicaciones, gestión de productos, gestión de seguridad, gestión del servicio al cliente, certificación, registración e identificación.

La ISO 24014 define la identificación de los diferentes conjuntos de funciones relacionadas a todo el sistema de gestión de tarifas y consta de 3 partes: 1) arquitectura, 2) mejores prácticas y 3) conceptos complementarios de la Parte 1 para los medios de multiplicación.

2.21. Conclusiones

Este capítulo permite comprender, con mayor detalle, los apartados de todo el contenido del plan de negocios y cómo se relacionan entre sí. Esto se hace con la finalidad de que el lector pueda entender a cabalidad lo que se quiere desarrollar y pueda tener un mejor panorama del plan de negocios para que pueda servir como guía de lo que está investigando.

Hoy en día, el contar con una plataforma integrada de transporte público eficiente se evidencia cada vez más como una necesidad social y es un paso para el desarrollo urbano inteligente; para ello, la integración tiene que ser a nivel físico, tarifario y de planificación.

Asimismo, los avances tecnológicos nos permitirán contar con una arquitectura en la nube, que sea escalable y bajo demanda (Serverless Computing), lo cual será beneficioso al modelo de negocio propuesto porque gracias a ello se podrá ahorrar en costos, debido a que se pagará solo por lo que se necesita y por el momento de su uso.

CAPÍTULO III. MARCO CONTEXTUAL

El presente capítulo tiene por finalidad dar a conocer al lector las distintas perspectivas del transporte público; desde una realidad regional y local como país y ciudad.

A continuación, detallamos los factores considerados para la evaluación regional y local de la investigación.

3.1. Evaluación Regional

Las realidades en los países de América Latina no están lejos de considerarse de estar en un promedio mundial. Según un estudio de la consultora Arthur D. Little y la Unión Internacional de Transporte Público (UITP) en el año 2014, América Latina se encuentra un 43.9 puntos en una escala del 1 al 100, tal como se puede ver en el Anexo IV. Si bien Hong Kong tiene un puntaje de 58.2, dista mucho en base a la valoración correspondiente de 100 puntos, falta mucho tramo por recorrer también nivel mundial.

Algo muy importante que resaltar es lo que menciona Eleonora Pazos (2014), coordinadora en América Latina de la Unión Internacional de Transporte Público. Ella comenta que los países con mejor ranking en este estudio difieren del resto en que tienen una integración parcial o total, en sus servicios de transporte. Comenta además que existen diversos tipos de medios para el transporte y que, sobre todo, tienen la información integrada.

El estudio realizado en el 2017 por INRIX Global Traffic Scorecard, pone a la ciudad de Sao Paulo y Bogotá, como las ciudades con más congestión en el mundo, ambas se ubican en los puestos 4to y 6to respectivamente.

Como principal referencia cercana tenemos a la ciudad de Santiago de Chile, que cuenta con un metro que transporta más de 2.7 de millones de personas por día, apoyado también con un servicio de tren Metrotren y el BRT Trasantiago (Bus Rapid Transit). Entre estas alternativas de transporte, por lo menos transportan a más de 6 millones de personas, tomando en cuenta que BRT Trasantiago transporta por lo menos a 3 millones de personas diariamente.

El transporte en Argentina es uno de los más baratos en la región a comparación de otros países como Chile, Uruguay y Brasil que son los que están por encima del

promedio, inclusive el estudio asevera que es el 5to país más barato para viajar, según un estudio del Instituto de Estudio de Consumo Masivo (INDECOM, 2018). Aun así, dista mucho en calidad de servicio respecto de otras ciudades europeas como Londres, donde su tarifa es un 2,000% más que la tarifa en Argentina.

Teniendo problemas similares en diversos países latinoamericanos, según lo indicado anteriormente, podremos tomar información relevante para llevarlo a al contexto nacional como parte del estudio y plan de negocio se está desarrollando.

Realidad del transporte público en Brasil

Brasil cuenta con ciudades con mejor transporte público en Latinoamérica, ciudades como Sao Paulo, Río de Janeiro y Curitiba se encuentran en las mejores posiciones seguidas de Santiago (BBC, 2017). En Sao Paulo el proveedor de transporte público de autobús es el SPTrans que opera en todo Sao Paulo transportando a más de 8 millones de pasajeros por día (SPTrans, 2019).

Los billetes de autobús pueden adquirirse en los puntos de venta de SPTrans o en tiendas. El billete es una tarjeta con banda magnética que se puede recargar con dinero. También se puede pagar directamente el precio del billete en el propio autobús. El precio del billete de autobús es de 3 reales y sirve para viajar hasta cuatro veces durante tres horas. (SPTrans, 2019). El billete Único es el mismo utilizado en los autobuses, minibuses, metro y CPTM (Compañía Paulista de Trenes Metropolitanos). (Bilheteunico, 2019).

El metro de Sao Paulo cuenta con 6 líneas y es utilizado por más de 4.5 millones de personas al día (Mapa Metro, 2019).

El CPTM (Compañía Paulista de Trenes Metropolitanos) cuenta con 7 líneas y es utilizado por más de 2.8 millones de personas al día (CPTM, 2019).

3.2.Evaluación Local

A continuación, se analizará el entorno en el Perú.

3.2.1. Socioculturales

Los proyectos son influenciados por los factores sociales y culturales del país, de allí que, uno de los principales problemas también del transporte, es que no existe un

respeto por las normas de tránsito (Diario Correo, 2018), tanto conductores como peatones. Además, no existen infracciones efectivas, dado que hay unidades de transporte que siguen circulando a pesar de tener miles de soles en multas (Diario El Comercio, 2018).

Muchas de las personas que buscan obtener la licencia de conducir, lo hacen por la vía legal, tomándose exámenes médicos correctamente, yendo al centro del Touring, pero muchos otros buscan vías más fáciles, a través de mafias que operan dentro del MTC para la obtención de brevets de manera irregular (RPP, 2018), esto conlleva a la decisión de reorganizar el Reglamento Nacional de Emisión de Licencias de Conducir (Ministerio de Transporte y Comunicaciones, 2018).

De otro lado, el modo más usado por las personas en Lima para ir al trabajo es en Bus, Combi o Custer representando el 58.3% y siendo la movilización en bicicleta un 1.1% (Lima Cómo Vamos, 2018). Esto evidencia el poco uso de otros medios de transporte para llegar al trabajo o para realizar otra actividad distinta debido a la falta de implementación de vías exclusivas para uso exclusivo de bicicletas, la falta de seguridad ciudadana y la percepción del sistema de transporte masivo que un 28.7% de la población considera como muy malo o malo (Lima Cómo Vamos, 2018).

El Metropolitano, Metro de Lima y los Corredores Complementarios son usados mayormente por personas del nivel A/B, incluso llegan a duplicar el porcentaje del nivel D/E. El transporte público masivo aún no llega a cubrir las necesidades de la población y no contribuye a reducir las brechas de desigualdad existentes. Las personas en mayor situación de pobreza se movilizan en condiciones desfavorables (Lima Cómo Vamos, 2018). A continuación, en la Tabla 3.1 podemos ver la distribución de los modos de viaje de las edades y los sectores socioeconómicos.

Las redes sociales nos permiten dar a conocer nuevos servicios. Lima, según un estudio de CPI, en los próximos años será una ciudad altamente digital. Del año 2013 al 2018 el uso de las redes sociales de los limeños se ha incrementado en 60%, es importante resaltar que todos los niveles socioeconómicos se incrementaron, siendo el sector DE él que casi se ha duplicado, esto debido, a que los celulares y/o smartphones son más accesibles (CPI, 2018).

En un día regular, desde que sale de su casa, ¿Cuáles son los modos de viaje que usa en su recorrido a su trabajo, oficina o centro de estudios?

Tabla 3.1. Modos de viaje más usado por los peruanos

Categoría	Lima									Callao								
	2018	Hombre	Mujer	18 a 29 años	30 a 44 años	45 años a más	A/B	C	D/E	2018	Hombre	Mujer	18 a 29 años	30 a 44 años	45 años a más	A/B	C	D/E
	Porcentaje (%)																	
Camino o voy a pie	77.0	75.7	79.2	78.8	73.9	78.2	73.1	79.8	80.5	82.2	79.2	89.1	84.4	80.6	80.0	79.8	84.1	83.9
Bus	36.5	35.3	38.4	39.9	33.8	33.9	40.2	36.3	28.0	29.3	25.0	39.1	29.2	25.0	37.5	28.1	30.7	29.0
Combi o Custer	3.2	36.2	36.3	38.9	33.2	35.4	25.0	43.9	47.9	48.6	51.4	42.2	54.2	50.0	32.5	55.1	51.5	22.6
Mototaxi	14.9	14.6	15.5	15.0	14.7	15.2	8.9	18.5	22.0	8.7	8.3	9.4	11.5	4.2	10.0	2.2	11.4	19.4
Automóvil propio	11.9	14.1	8.3	7.6	16.0	14.4	22.1	5.4	1.3	11.5	15.3	3.1	9.4	15.3	10.0	18.0	8.0	3.2
Colectivo	6.1	5.6	6.9	6.2	5.1	7.4	5.4	7.6	5.1	7.2	8.3	4.7	10.4	4.2	5.0	5.6	8.0	9.7
Metropolitano	5.2	3.4	8.1	6.4	4.8	3.1	6.0	4.9	3.8	1.9	2.1	1.6	2.1	1.4	2.5	4.5	0.0	0.0
Taxi	5.1	4.4	6.3	6.4	3.8	4.3	7.7	3.4	2.1	1.9	2.1	1.6	3.1	1.4	0.0	3.4	1.1	0.0
Metro de Lima	4.3	4.4	4.2	4.5	3.8	4.7	4.6	4.1	3.8	0.5	0.7	0.0	1.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0
Corredores Complementarios	3.5	2.3	5.6	4.7	2.5	2.7	4.8	3.4	0.8	2.4	2.8	1.6	5.2	0.0	0.0	5.6	0.0	0.0
Motocicleta propia	1.6	2.2	0.7	1.8	2.0	0.8	1.4	1.5	2.5	1.0	1.4	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5
Bicicleta	1.2	1.6	0.5	1.0	0.8	2.3	1.2	1.2	1.3	1.4	1.4	1.6	2.1	1.4	0.0	1.1	2.3	0.0
Otro	0.8	0.8	0.7	0.6	1.0	0.8	1.0	0.7	0.4	2.4	3.5	0.0	1.0	2.8	5.0	3.4	1.1	3.2

Fuente: Lima Cómo Vamos / IOP-PUCP

Elaboración: Autores de la Tesis

El transporte público viene a estar comprendido por el uso de las Combi, Bus, Metro de Lima, Metropolitano y los Corredores Complementarios. (Lima Cómo Vamos, 2018), de otro lado, Lima Metropolitana en abril del 2019 cuenta con 10,580,900 personas mientras que el Callao con 1,100,400 personas (CPI, 2019). En la siguiente Tabla 3.2 se obtiene el porcentaje y las cantidades de personas que se movilizan usando transporte público.

Tabla 3. 2. Personas que usan transporte público en Lima Metropolitana y Callao

	Lima Metropolitana	Callao	Lima Metropolitana	Callao
			10,580,900	1,100,400
Combi o Cúster	29.20%	39.40%	3,089,623	433,558
Bus	29.10%	23.60%	3,079,042	259,694
Camino	12%	13%	1,269,708	143,052
Auto propio	10.80%	11.10%	1,142,737	122,144
Mototaxi	4.50%	2.90%	476,141	31,912
Metro de Lima	3.00%	0.00%	317,427	0
Metropolitano	2.90%	0.50%	306,846	5,502
Colectivo	2.30%	5.80%	243,361	63,823
Corredores Complementarios	1.70%	0.00%	179,875	0
Motocicleta propia	1.50%	1.00%	158,714	11,004
Taxi	1.20%	0.50%	126,971	5,502
Bicicleta	1.10%	0.00%	116,390	0
Otro	0.60%	2.40%	63,485	26,410
Transporte público	65.90%	63.50%	6,972,813	698,754

Fuente: Lima Cómo Vamos / IOP-PUCP – CPI (abril 2019)

Elaboración: Autores de la Tesis

Según un estudio realizado por Nielsen, se sabe que más de la mitad de los encuestados globales (52%) citan los anuncios de televisión como una fuente principal de conocimiento de nuevos productos (el segundo porcentaje más alto de las 119 fuentes revisadas). De hecho, siete de las nueve fuentes pagadas incluidas en la encuesta se mantuvieron estables o disminuyeron en el periodo de tres años. Las únicas fuentes de publicidad que aumentaron en importancia fueron los anuncios en internet y sitio web para compartir videos, aumentando un punto porcentual cada uno (Nielsen, 2019).

Si bien la televisión ofrece el mayor alcance de audiencia, es necesario un enfoque multimedia para conectarse con los consumidores en todos los puntos de contacto. De

hecho, los estudios de conciencia de marca de Nielsen muestran que la combinación de publicidad televisiva y digital puede aumentar el recuerdo de la marca en un 33% y el recuerdo de mensajes en un 45% en comparación con los anuncios de televisión (Nielsen, 2019).

La Generación Z tiene mayor preferencia por la publicidad en televisión, los Millennials tienen mayor preferencia por la publicidad en internet y los de la Generación silenciosa (mayores a 65 años) tienen preferencia por el periódico y las revistas. En el Anexo V se observa las principales fuentes pagadas de información.

En los últimos 5 años ha habido un incremento considerable del consumo digital, puede deberse a la mayor accesibilidad en los distintos niveles socioeconómicos de smartphones según un estudio de CPI en el año 2018 de Uso de las Redes Sociales en Lima (CPI, 2018)

3.2.2. Tecnológicos

Según IMD, el Perú sigue ubicándose en el puesto 61 de 63 en infraestructura en el Ranking de Competitividad Digital Mundial 2018, el cual mide la capacidad que tiene un país para adoptar las nuevas tecnologías y aplicarlas en su ámbito local. El puesto en el que nos encontramos se debe a la ineficiencia del gobierno y la baja inversión en penetración de la banda ancha en todo el país y en el desarrollo de investigación (IMD, 2018).

En la actualidad, existen muchas formas para realizar los cobros de pasajes en los sistemas de transporte masivos; sin embargo, se debe tener en consideración la velocidad de procesamiento, la cantidad de proveedores disponibles en el mercado, el costo de los equipos y la seguridad ofrecida (Pérez, 2002).

La elección y combinación de estas 4 características para procesar una transacción, implicaría un incremento al valor del servicio de transporte, lo que provocaría al usuario un malestar e impulsando a que este tipo de transporte ya no sea de su preferencia.

La forma más usada de pago son las tarjetas prepago o recargadas; sin embargo, VISA en alianza con la empresa de transporte público “El Rápido”, ha puesto en marcha el pago con tarjeta sin contacto “Contactless”, el cual permite contar con un historial sobre qué unidades de transporte aborda cada pasajero por el tipo de tarjeta, la hora

exacta que suben al bus, los transbordos realizados y el cruce de ubicación a través del sistema GPS (El Comercio, 2018).

En febrero del 2016, la CODATU y el MTC han firmado un acuerdo para el soporte y cooperación técnica para la implementación de los proyectos de movilidad urbana y el mejoramiento de la red de transporte público (CODATU, 2016), los beneficios del acuerdo consisten en:

- Soporte para la identificación de proyectos integrados de transporte urbano, entrenamiento.
- Soporte para la coordinación de la movilidad y políticas de transporte.
- Soporte para la integración de tarifas, sistema de tickets y coordinación institucional.
- Entrenamiento en la construcción de túneles y estaciones bajo tierra.

La forma en que nos movilizamos está cambiando de paradigma, es decir, si requerimos usar un transporte para dirigirnos al trabajo, de paseo, por hobbies, ya no requerimos comprar el medio de transporte, porque en su defecto, las personas están alquilando por un periodo de tiempo los diferentes medios de transporte. A este nuevo modelo se le denomina Movilidad como un Servicio (MaaS), porque gracias a la tecnología las personas pueden tener un servicio de movilidad integral.

Este modelo ya está operando en Finlandia, y funciona con la integración de los servicios de taxi, bicicletas y motocicletas. En la región, países como México, Chile, Argentina y Brasil ya están considerando esta nueva forma de movilidad. Sin embargo, y por la complejidad que implica la integración de los distintos medios de transporte, aún no se logra realizar la integración total.

Por ejemplo, en Argentina, Toyota ha implementado el modelo “Toyota Mobility Service” para arrendar vehículos según las necesidades que pueda tener el usuario. En México, la empresa eConduce brinda una alternativa para mejorar la experiencia de transportarse a través de sus motocicletas y scooters eléctricos.

Actualmente existe una tarjeta que se llama Lima Pass, sirve para transportarse en los servicios del Metropolitano y Corredores complementarios de Lima. Se espera la

implementación del sistema único de recaudo a través de la ATU, según la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 24-2020-ATU/PE.

Desde el 2018, la empresa El Rápido en alianza con la Empresa VISA, ofrece a sus clientes la opción de poder pagar su servicio de transporte mediante tarjetas de débito y crédito (RPP, 2019)

En 2019, según un estudio de la empresa IPSOS el 84% de los peruanos ya utilizan Smartphone siendo los niveles socioeconómicos A, B, C y D los que más utilizan en modalidades de plan prepago o postpago (IPSOS, 2019).

3.2.3. Económicos

Durante el año 2018, según el INEI, el PBI de Lima y Callao alcanzó la suma de S/ 183, 278,470. Asimismo, el MEF ha manifestado que el Perú es uno de los países que más ha crecido económicamente en la región.

El crecimiento de Perú para el 2018 fue de 3.99%, donde el sector pesca tiene el mayor crecimiento. El sector transporte tiene un 4.95% de crecimiento en relación con el año anterior. En el Anexo VI se puede ver el crecimiento del Perú en la región y por cada sector.

El MEF (Ministerio de Economía y Finanzas) ha garantizado la inversión de S/ 502, 888, 427 de inversión pública, con el fin de la continuidad de los proyectos iniciados en el 2018, con una cartera de 511 proyectos.

Un estudio realizado por la ONG Transitemos (Situación del Transporte Urbano en Lima y Callao, 2018), concluyen que las condiciones en las cuales se desarrolla el ámbito del transporte, generan pérdidas por 1.5% del PBI, que es más \$ 800 millones. También este estudio indica que las pérdidas económicas diarias por la deficiencia del transporte son de S/ 11.2 millones al día, S/ 336 millones mensuales y S/ 4032 millones anuales. En la Figura 3.1, se observa la proyección de los indicadores macroeconómicos para el 2019 y la distribución del gasto en los sectores principales.

En el Perú muchos peruanos utilizan diferentes productos y/o servicios bancarios para administrar su economía. Según una encuesta de la empresa IPSOS el Perú ya cuenta con un 51% de personas bancarizadas que son aproximadamente 8.6 millones, de las cuales utilizan productos y servicios de 3 tipos: cuentas de ahorro, tarjetas de

crédito o préstamos personales. De otro lado, algunos canales que utilizan son los cajeros automáticos, banca por internet y agentes autorizados (IPSOS, 2020).

Figura 3. 1. Indicadores macroeconómicos en 2019

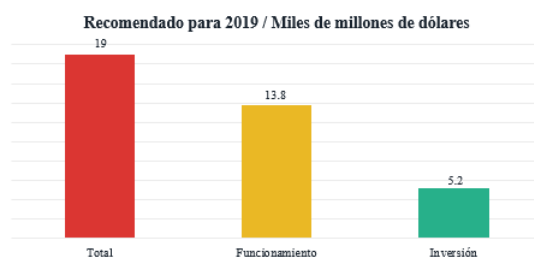
Indicadores 2019

Supuestos macroeconómicos

EN MILLONES DE DÓLARES	PROYECCIÓN 2019
PBI real	5.9%
Inflación	1.0%
PBI nominal	70,849
Proyecto propuesto	23,318
Ingresos tributarios	6,594
Aportes de la Autoridad del Canal	1,740
Déficit total	1.5% (1,093)



Distribución del gasto del sector público no financiero



Desglose por sector

Millones de dólares



Salud

4,310



Educación

2,557



Protección social

2,234



Seguridad y justicia

1,300

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

Elaboración: Autores de la Tesis

Por otro lado, en Lima se transportan diariamente 10,848,566 pasajeros donde cada pasajero tiene una tasa promedio de viaje de 2.8, tomando en cuenta que diariamente hay 26,709,000 viajes y cada viaje tiene un costo de S/ 2.71 según el estudio de tráfico de Crossland (2017). En la Tabla 3.3 se tiene el detalle del ingreso que se tendría.

Nro	Variable	Valor
1	# Viajes Diario	26,709,000
2	Promedio diario de viaje por persona	2.8 viajes
3	Costo por cada Viaje Promedio (día laborable)	Según la investigación, son S/ 38 semanales $S/ 38 / 5 \text{ días} / 2.8 = S/ 2.71$
4	Mercado Total Diario	$[1] \times [3]$ $26,709,000 \times 2.71 =$ S/ 72,381,390
5	Días Laborables por año	240
6	Mercado Anual Día Laborables	$[4] \times [5]$

		S/ 72,381,390 x 240
		S/ 17,371,533,600

Tabla 3. 3. Cálculo de Mercado Local

Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

El ecosistema de startups peruanas sigue creciendo en el país según el estudio de la Asociación Peruana de Capital Semilla y Emprendedor (PECAP), en el año 2018 se ha invertido 9.1 millones de dólares, se espera que el 2019 se mantengan el crecimiento de doble dígito. (CONFIEP, 2019)

Según lo indicado por el otrora ministro de Producción en Febrero 2019, indicó que para el año 2019, se lanzará más de 20 proyectos, además de brindar una inversión de S/ 100 millones entre los años 2019 y 2021. Este tipo de iniciativas es muy importante para fortalecer el emprendimiento y apoyo de proyectos que son muy beneficiosos para el desarrollo de diversos sectores donde se implementa (Raúl Pérez-Reyes, 2019).

Un ejemplo de integración tarifaria la tenemos en el año 2004 en Brasil, se le llamó "Billete Único", donde las 3 compañías correspondientes a la Autoridad Competente para los transportes públicos metropolitanos. A esta integración tarifaria, donde el usuario podía usar otros modos de transporte, y realizar el pago de la misma tarifa (Desafíos para la integración de sistemas de transporte masivo: Manual de Buenas Prácticas, 2018).

3.2.4. Políticos y Legales

Los hechos e investigaciones de corrupción retrasan en gran medida los desarrollos de inversión, el cual es un factor común en América Latina (Diario Expansión, 2017).

La política de nuestro país influencia en gran medida en el transporte urbano, dado que muchos proyectos se pueden detener o dejar de lado con nuevas políticas de los Gobiernos y esto va de la mano con la corrupción, la cual ha calado en varios sectores del estado peruano pues esto genera que se retrase y se dé prioridad a una reestructuración organizacional, retrasando la aprobación de normas que pueden generar el cambio (Andina, 2019).

Estos cambios ya se han venido dando con el propósito de erradicar la corrupción que plantea o retrasa muchas veces normas en favor de los transportistas y en contra de los ciudadanos (Diario Peru21, 2019). Los hechos e investigaciones de corrupción

retrasan en gran medida los desarrollos de inversión, el cual es un factor común en América Latina (Diario Expansión, 2017).

Los problemas de los contratos con los concesionarios retrasan las nuevas políticas de cambio del transporte, y a su vez ponen en riesgo la ejecución normal del servicio dado sus deudas como se informó en el 2018 por el riesgo de insolvencia que registran los cuatro operadores del servicio del Metropolitano (Lima Vías Express, Transvial, Perú Masivo y Perú Bus Internacional) por la deuda que arrastran, desde el 2008, y que al 2018 sumaron S/ 900 millones (Diario Gestión, 2018-2).

El actual alcalde Jorge Muñoz y su equipo tendrán que lidiar con el pago de S/ 444 millones aproximadamente a los concesionarios del Metropolitano que ganaron cinco arbitrajes presentados en contra de la comuna por incumplimiento al contrato y que la actual gestión se niega a pagar. (Diario Gestión, 2019)

En nuestro país los miembros de la policía en actividad y el cuerpo de bomberos en servicio, tienen acceso libre a los servicios de transporte urbano e interurbano por estar amparados en la ley N° 26271. Los escolares, alumnos universitarios y de institutos superiores también cuentan con los beneficios de la ley para un acceso diferenciado, cuyo costo no debe exceder el 50% del precio del pasaje adulto.

Otra ley que debemos considerar es la Ley N° 30412; la cual modifica el artículo 20 de la Ley N° 29973 que brinda el acceso libre al transporte público terrestre a personas con discapacidad severa inscritas en el Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONADIS).

La legalidad en nuestro país considera con la ley N° 29733, la protección de datos personales, el cual no es restrictiva para solicitar información de los usuarios, pero si es clara y enfática señalando que el usuario debe aceptar los términos y condiciones, y que su información no será divulgada ni comercializada a terceros; por lo tanto, los sistemas de tecnologías de información deben considerar la seguridad en la protección de datos de sus usuarios.

En abril del 2019 el MTC (Ministerio de Transportes y Comunicaciones) aprobó mediante el Decreto Supremo N° 012-2019-MTC la Política Nacional de Transporte Urbano que busca la realización de 4 objetivos: contar con sistemas eficaces para que las personas puedan desplazarse, mejorar el gobierno de personas y mercancías,

desarrollar servicios con infraestructura adecuada para los usuarios y la satisfacción de las necesidades de la población (Gobierno del Perú, 2019).

La Política Nacional de Transporte Urbano permitirá entregar a las ciudades: sistemas de transporte más seguros, de alta confiabilidad y de altos estándares de calidad (Peru21, 2019).

En julio del 2019 se aprobó la Política de Subsidios del transporte urbano de pasajeros del Sistema Integrado de Transporte (SIT) Urbano de Lima y Callao Mediante el Decreto Supremo 022-2019-MTC, los subsidios contemplan la subvención a la demanda, oferta, cruzado, inversión y operación (Andina, 2019).

Autoridad de Transporte Urbano (ATU)

El 28 de diciembre del 2018 se publicó la Ley N° 30900, que crea la Autoridad de Transporte Urbano (ATU) para Lima y Callao. Esta entidad es un organismo adscrito al Ministerio de Transportes y Comunicaciones con personería jurídica de derecho público interno y con autonomía administrativa, funcional, económica y financiera; las que se ejercen con arreglo a la presente ley (El Peruano, 2018).

La estructura orgánica de la alta dirección está conformada por los siguientes funcionarios:

- Consejo Directivo. Conformado por 8 miembros designados por un periodo de 5 años y que constan de 2 miembros propuestos por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 1 miembro propuesto por el Ministerio de Economía y Finanzas, 1 miembro propuesto por el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, y 4 miembros propuestos por las municipalidades con mayor número de población.
- Presidencia Ejecutiva.
- Secretaría General.

La ATU, para lograr establecer una red que integre los servicios de transporte terrestre urbano debe planificar, regular, gestionar, supervisar, fiscalizar y promover la eficiente operatividad del sistema integrado de transporte en Lima y Callao.

Los principales recursos que generará la ATU son por la gestión de las actividades del recaudo de los componentes del Sistema Integrado de Transporte de Lima y Callao y los que se obtenga como consecuencia de actividades complementarias como

publicidad, explotación comercial de estaciones y el importe de las sanciones impuestas por el incumplimiento de las normas y las penalidades por el incumplimiento de los contratos en concesión.

Asimismo, la Ley establece que la ATU, después de 3 meses de la instalación del Consejo Directivo, habrá absorbido a la Autoridad Autónoma del Sistema de Transporte Masivo de Lima y Callao (AATE), el Instituto Metropolitano del Transporte de Lima (PROTRANSPORTE) y las Gerencias de Transporte Urbano de Lima y Callao, el detalle de la Ley se puede ver en el Anexo VII.

Cambios en la Ley N° 30900: Ley que crea la autoridad de transporte urbano para Lima y Callao (ATU)

La ATU deberá establecer un sistema de recaudo único para los medios del sistema de transporte integrado de Lima y Callao, así como elaborar y ejecutar un plan regulador de rutas que reduzca la superposición que existe y, si la demanda lo requiere, ampliar las rutas de corredores, el tren eléctrico y el Metropolitano.

3.2.5. Ecológicos

En marzo del 2019 se obtuvo la información de que el promedio de la antigüedad del parque automotor es de 15 años a más, renovándose el 6% año lo que debería ser en 10% según Asociación Automotriz del Perú ello debido a que no hay fiscalización adecuada para las posibles soluciones para la renovación vehicular (Gestión,2019).

El MTC cuenta con El Plan Estratégico Nacional de Seguridad Vial al 2021 que permite conocer la realidad del parque vehicular y poder aplicar medidas para disminuir la antigüedad de los vehículos los cuales derivan en vehículos peligrosos y contaminantes. (PQS, 2019)

Es importante la promoción de leyes que busquen la renovación del parque vehicular, dado que la renovación permitirá combatir el calentamiento global, mantener la salud evitando enfermedades de respiración y del corazón en la población (El Peruano, 2019).

La antigüedad del parque de transporte público en Lima y Callao en el 2018 fue de 12.5 años, siendo el promedio para Lima Metropolitana de 10,98 años, y para el Callao una flota promedio de 15 años (Gestión, 2018).

3.2.6. Demográficos

Según la encuestadora IPSOS al 2018, Lima Metropolitana y Callao tienen una población de 9 millones 320 mil habitantes y existe un crecimiento en comparación con el 2017. Asimismo, de los 43 distritos que comprende la Provincia de Lima, el distrito más poblado es San Juan de Lurigancho con 1 millón 162 mil habitantes, seguido de San Martín de Porres con 745 mil 151, Ate con 678 mil y Comas, 544 mil habitantes.

De igual forma, la distribución de habitantes más resaltante por zonas geográficas según nivel socioeconómico para Lima Norte es el sector 'C' (48.6%), Lima Centro es el sector 'C' (57%), Lima Moderna es el sector A/B (75.5%), Lima Este es el sector 'D' (43.4%), Lima Sur es el sector 'C' (31.7%) y Callao es el sector 'C' (43.4%).

El crecimiento demográfico implica que se incrementará el uso de transporte público como privado. Por ejemplo, el número de vehículos para el año 2017 fue de 1,753,919 unidades en comparación con el año 2010, año en el que recién empezó a incrementarse en 53,500 vehículos cada año.

Se sabe que las mujeres que hacen compras en el hogar representan el 89% en comparación con un 70.9% que representan los hombres. De otro lado, la caminata fue el más relevante en la mayoría de motivos de viaje. Adicionalmente, el modo de viaje más usado para realizar las compras es la caminata, seguido de la combi o cúster, bus, mototaxi y auto propio (Lima, 2018).

Para ir al trabajo o estudio, la preferencia de los usuarios es hacer uso de las combis o cústers en 29.2% para Lima y 39.4% para Callao. La preferencia de hacer uso del bus es 29.1% para Lima y 23.6% para Callao (Lima, 2018). Esto permite evidenciar que más del 50% prefiere hacer uso del transporte público.

Los medios de transporte más usados por la población deben contar con la atención tanto por el Gobierno, Municipalidad, como de las empresas de transporte para implementar soluciones a los problemas que se presentan día a día. Si analizamos la preferencia de modos de viajes por sector económico, se tiene que un 80.2% del sector 'C' y un 83.2% del sector 'A/B' prefiere más el transporte público en Lima, pero es el modo de viaje de calificación más baja.

Otro aspecto a tener en cuenta es el incremento de la población que usa a diario internet. Según INEI, se ha incrementado en un 3.2% en comparación con el 2017. También se sabe que un 22.3% usa una vez por semana y un 3.3% lo hace ocasionalmente (una vez al mes o cada dos o más). Entre el trimestre de enero a marzo del 2018, el 90.6% de la población tiene al menos un miembro de la familia con teléfono celular en los hogares del país.

De otro lado, según área de residencia, el 82.6% de la población de 6 a más años que reside en Lima Metropolitana accedió a internet a través del teléfono móvil, el cual representa un incremento de un 8.1% más con respecto al año 2017. Asimismo, se sabe que el 79.1% de las mujeres accedió a internet a través de sus teléfonos móviles, en comparación con un 77.6% registrado por los hombres.

Según un estudio realizado por CONCORTV, revela que el 66% de peruanos prefiere internet para informarse y acceder a contenidos, convirtiéndose en el cuarto medio de comunicación con mayor consumo, después de la televisión (98%), la radio (86%) y los diarios (72%) (Andina, 2018).

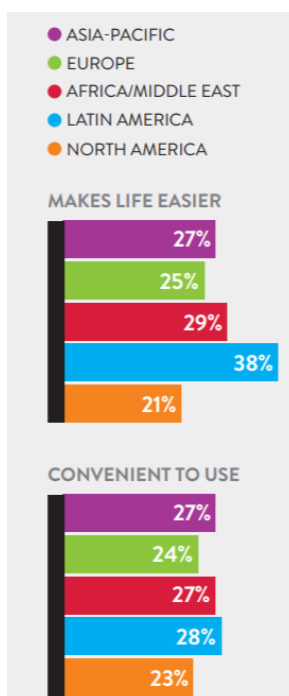
Por tanto, no es novedad que el consumidor peruano ha evolucionado en los últimos años gracias al internet y las nuevas tecnologías, convirtiéndolo en más exigente y con una mayor capacidad para decidir e influenciar a otros, compartiendo experiencias de compra con los diferentes círculos en las redes sociales (Gestión, 2017). La tecnología va a generar gran impacto en los productos y servicios permitiendo tener productos cada vez más desarrollados y específicos, ahorrando tiempo, costos y facilitando la tarea en ambas partes.

Con respecto a la forma de pagos que realiza el consumidor peruano, se tiene que se realizaron el 45.60% en el 2017, en comparación con el 49.36% en el 2012, evidenciando una reducción importante. A pesar de estas mejoras, el informe de ASBANC subraya que el Perú todavía presenta aún “niveles altísimos” de uso de efectivo en las transacciones diarias.

Según datos recogidos por la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) del INEI, el efectivo es aún por lejos el medio de pago preferido por los hogares peruanos, ya que el 95% de las personas utilizan dinero en efectivo para efectuar sus compras (CONFIEP, 2018).

En el mercado actual, los clientes demandados por la prisa, el estrés del día a día buscan restablecer y ganar tiempo en ciertas actividades que ellos consideran de más valor. Un estudio de Listen to your Consumer (Nielsen, 2019), indica que un 28% manifiestan que adquirieron un nuevo producto por ser conveniente y era necesario; le sigue otro grupo que indica que un 38% les facilitó la vida, como puede verse en la Figura 3.2.

Figura 3. 2. Adquisición de productos



Fuente: Nielsen
Elaboración: Autores de la Tesis

3.2.7. Mercado

El mercado peruano de transporte está cambiando para ser abordado con productos novedosos y tecnológicos, además que están creándose organismos estatales que van a ayudar a realizar gestiones diferenciadas para agilizar trámites y por lo correspondiente mejoras al sistema de transporte que pide con urgencias cambios a través de sus usuarios que día a día se enfrentan al caos vehicular, según lo detallado en capítulos anteriores.

Existen productos que son de apoyo para moverse en la ciudad de Lima, como Waze, Moovit y TuRuta, que brindan a los usuarios información del tráfico, ruta más

idónea para llegar al destino, información de buses, entre otros, sin embargo, no existe alguna con un sistema de pago integrado.

Debido a que se cuenta con una considerable cobertura de internet, se permite contar con la implementación de soluciones tecnológicas integradas en la ciudad de Lima. También existen alternativas móviles que permiten reservar o utilizar el servicio de alquiler de scooters como por ejemplo Movo o Grin, servicio de taxi como Uber, EasyTaxi, Beat y Cabify aunque ésta última se ha integrado con EasyTaxi en el año 2018, pues cada una tiene un aplicativo diferenciado para utilizar el servicio.

A continuación, se realizará el análisis de las 5 Fuerzas de Porter que va a permitir tener información más relevante para definir las estrategias.

Proveedores (Poder de negociación: Media)

Existen actualmente diversas alternativas de proveedores de servicios en la nube, sin embargo, según el estudio Gartner (2018) existen 3 que lideran el mercado mundial tales como Amazon, Microsoft y Google, en ese orden de relevancia respectivamente, de esos 3, dos son líderes respecto de Google, como se aprecia en la Figura 3.3. Los beneficios de tomar alguno de estos servicios es su bajo costo y la disponibilidad del soporte las 24 horas, además el costo es según el uso que se dé por el servicio, gran beneficio en un inicio de las operaciones puesto que el crecimiento de clientes será incremental.

Figura 3. 3. Cloud IaaS 2018



Fuente: Gartner

Elaboración: Autores de la Tesis

Los proveedores de infraestructura con el cual podamos tomar el servicio no tienen poder de negociación considerable, porque existen en el mercado otros que ofrecen servicios similares en caso queramos migrar a otra plataforma de ser necesario.

Cientes (Poder de Negociación: Alta)

La alta densidad y población de pasajeros que se transportan diariamente tienen capacidad de negociación Alta, dado que nuestro modelo de negocio es una plataforma que requiere que los servicios tengan alta disponibilidad operativa porque la difusión de los problemas es bastante amplia y el impacto de un suceso que provoque la caída de nuestro servicio puede afectar a millones de usuarios.

En Lima, aproximadamente, 10 millones de personas se transportan diariamente y tomando en cuenta que cada persona realiza 2.8 viajes por día, se tendría en total 28 millones de viajes diarios.

Según el estudio Consumidor Peruano (Arellano, 2017), las características del peruano digital es que la edad promedio es de 25 a 34 años y representa el 37%, los de 18 a 24 representa un 25%, los de 35 a 45 años el 24%, finalmente un 14% para las personas mayores a 46 años.

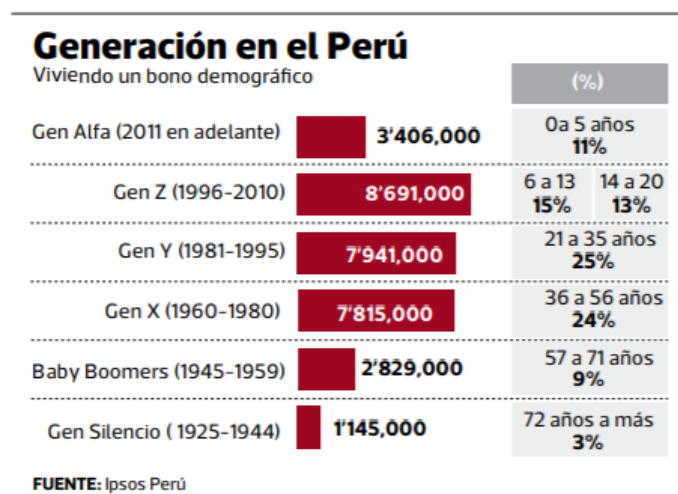
A través de las redes, se establece comunicación, noticias y diversos comentarios, respecto a diversos temas, siendo Facebook una red social y un canal amplio para realizar este tipo de actividades. Según el estudio Uso de Redes Sociales por país (Comscore, 2019), ubica al Perú primero el ranking donde el promedio de uso latinoamericano es de 84.5% y Perú supera en 9% esa media, siendo Facebook la red social que más preferencia tiene. Este punto lleva a que cualquier situación respecto de algún tema será difundida por redes sociales y el impacto informativo será amplio.

Según Luis Gamarra, CEO de la empresa Alignet, las transacciones digitales registran un crecimiento anual del 30%, este crecimiento se mantendrá hasta dentro de los próximos cinco años (Gestión, 2019).

Según el estudio de El hábitat del Shopper peruano (IPSOS, 2018) el consumidor en el país tiene ahora un comportamiento más impaciente y acelerado. En la Figura 3.4, se muestra como la generación Y, que tiene un 25% de población generacional, es la de mayor proporción a nivel de la población. Según el estudio indica que ahora los clientes

son más exigentes y acelerados respecto de la solicitud o pedido de productos, ocasionado por el uso de la tecnología.

Figura 3. 4. Generación del Perú



Fuente: IPSOS
Elaboración: Autores de la Tesis

Según el informe publicado por la consultora CB Insights (2016), el fracaso de muchos startups se debe según el 42% de los encuestados no cuentan con la demanda adecuada, ya que los clientes no estaban interesados en la solución que se ofrece. Mientras el 17% señala, que se fracasan al ignorar las necesidades del cliente. Por último, el 14% de los encuestados fracasan por hacer caso omiso a las opiniones de los usuarios (El Comercio, 2016).

Competidores (Poder de Negociación: Baja)

No existen productos similares que ofrezcan el mismo servicio al público objetivo en Perú en el rubro de transporte, tampoco quiere decir que todas las características del producto que se puede ofrecer no existan. Las características que se encuentran en diversas soluciones son: 1) Información de líneas de transporte, 2) Información de rutas para llegar a un destino (incluye alternativas), 3) Medio de pago a través de una sola tarjeta (solamente para algunos de servicios de transporte), 4) Transporte integrado y 5) Único pago. En el ANEXO XIX se muestra el Comparativo con otras empresas con servicio similares a Trustport.

Sustitutos (Poder de Negociación: Baja)

Existen productos alternativos que no cumplen con todos los servicios que se esperaría que pudiera tener una solución integradora de transporte.

Por ejemplo, existen alternativas como Moovit, que tiene más de 430 millones de usuarios a nivel mundial en más de 90 países, usando como base de información lo que comparte cada usuario a través de su ubicación en la ciudad donde se moviliza. BusAlToke es una solución que permite que se puedan programar los viajes de la misma forma que un taxi para así la empresa pueda programar horarios y horas de llegada del bus y TuRuta que cuenta ya con el 99% de datos del tráfico de Lima y se conecta con más de 3mil buses vía GPS y que es más efectivo al poder tomar decisiones sobre qué ruta y bus tomar para llegar al destino deseado brindándole la mejor ruta, ahora ya se puede solicitar taxis desde la aplicación.

Entrantes (Poder de Negociación: Baja)

Existen soluciones que se han enfocado al uso de compra de tickets y boletos en ciudades de Brasil, pero dado la situación actual de la realidad de transporte en el Perú y los problemas políticos que involucran a ellos, hace que empresas entrantes estén a la expectativa que ingrese una y tomen como experiencia y resultado su operatividad en el país, en otras palabras, esperan que se restablezca orden y normativas que permitan desarrollar nichos de mercado adecuados para poder realizar una inversión mirando las experiencias de la pionera.

Las soluciones que operan en países diferentes al Perú, tienen experiencia en el sector respecto de que ya existe una normatividad e infraestructura tecnológica que ya tiene una forma de trabajo consolidada y en algunos casos en víspera de serlo. Sin embargo, en Perú, se está iniciando el cambio con la creación de las nuevas entidades como el ATU y los reglamentos que permiten que exista una sola entidad recaudadora.

A continuación, se muestra en la Figura 3.5 las fuerzas de Porter para nuestro modelo de negocio.

Figura 3. 5. Fuerzas de Porter



Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

Relación de los consumidores con las aplicaciones bancarias

La banca móvil es una tecnología que ofrece servicios financieros provistos por los bancos y otros proveedores de servicios financieros permitiendo a los consumidores puedan realizar transacciones bancarias remotamente a través de aplicaciones bancarias desde un dispositivo móvil las 24 horas del día, como revisar el estado de sus cuentas y el transferir o recibir dinero.

La calidad de servicio de la banca móvil permite una relación entre sus consumidores y sus instituciones financieras, generando confianza y compromiso dado las relaciones de privacidad, seguridad, practicidad, diseño, entretenimiento y sociabilidad generadas a través de las aplicaciones bancarias. (International Journal of Bank, 2017).

Crecimiento de nuevas empresas en el Perú

El Perú en el 2018 contó con aproximadamente 2.5 millones de empresas activas en todo el territorio, incrementando en 6.7% comparado en el mismo periodo del 2017, según el INEI. De otro lado, en el cuarto trimestre del 2018 fueron creados 70,547 empresas y dados de baja 25,495 siendo la tasa de nacimiento empresarial de 2.9% del

total y 1.8% la tasa de mortalidad. Siendo la ciudad de Lima la que concentra aproximadamente el 42% del total de empresas. (Andina, 2019).

Actitud de los usuarios a nuevas ofertas de transporte

En Europa la legislación propone varios programas para incrementar los modos de transportes sostenibles, con el objetivo de limitar las emisiones de CO_2 causados por los medios de transporte. Es por ello que la actitud a estos nuevos modos de transporte sostenibles por parte de los estudiantes es positiva.

Los usuarios de transporte estudiantes son más flexibles a usar diferentes modos de transporte, dado que, consideran las características y condiciones de sus viajes específicos e individuales. Las características que pueden influenciar la movilidad de los usuarios estudiantes son la seguridad, la comodidad y la sostenibilidad, éste último porque buscan evitar el daño al medio ambiente usando medios de transporte sostenibles. (International Journal of Sustainability in Higher Education, 2019).

3.3. Conclusiones

Las diversas realidades ponen en evidencia el esfuerzo que hacen los países por abordar un asunto que a nivel mundial no tenemos la mejor experiencia, el esfuerzo combinado y la experiencia en otros países, ayudarán a poder implementar soluciones a mediano y largo plazo para lograr reducir el impacto del tráfico y mejorar el Sistema de transporte.

CAPÍTULO IV. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

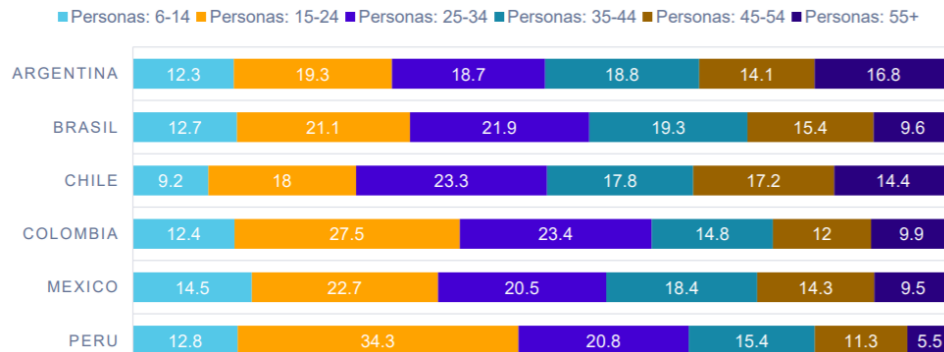
El desarrollo del capítulo tiene como objetivo delimitar el marco del estudio y definir la metodología de investigación de mercados que será usada para analizar y validar el modelo de negocio propuesto.

La información resultante de esta investigación será de vital importancia para poder plantear las estrategias y recursos adecuados para la realización de los planes de negocio.

4.1. Perfil del Consumidor

El perfil del consumidor según el estudio El Consumidor Peruano (Comscore, 2019), indica que la población de internet en América Latina es proporcional respecto de la cantidad de habitantes, es decir que se mantiene en tendencia ascendente dado que el crecimiento demográfico tiene esa misma característica. Además, manifiesta que los jóvenes peruanos son lo más involucrados en internet, según la Figura 4.1. Por lo tanto, la población de 18 a 39 años será aquella a la que nos estaremos dirigiendo.

Figura 4. 1. % Total de Visitantes



Fuente: Comscore

Elaboración: Comscore

4.2. Metodología de Investigación

La metodología que se va a realizar será definida realizando tanto el análisis cualitativo como el cuantitativo, seguir una metodología permite llevar organizadamente el estudio, desde su definición hasta la conclusión de los resultados, que servirá para tomar decisiones y reorientar, de ser necesario, el modelo de negocio.

El método cuantitativo se realizará a través de encuestas online o presenciales, y para el método cualitativo se realizarán entrevistas a personas que puedan dar un enfoque importante y significativo al estudio.

En base a la información proporcionada por algunos estudios realizados por organismos e instituciones se sabe que existe 11,033,100 usuarios (Transitemos, 2018) que usan el servicio de transporte público (BRT, Metropolitano, Corredores complementarios y Metro de Lima) y de estos se sabe que la población entre 18 a 39 años corresponde al 35.9% (CPI, 2019), se procederá a calcular la demanda como se visualiza en la Tabla 4.1.

Tabla 4. 1. Cálculo de la demanda

Concepto	Monto / Cálculo
Cantidad de viajes	26,709,000 viajes
Cantidad de viajes Lima y Callao	19,709,000 viajes
Tasa promedio de viajes	2.8 viajes / usuario
Porcentaje considerado del transporte público (BRT, Metropolitano, Corredores complementarios y Metro de Lima) sin considerar a los usuarios de Mototaxi.	56%
Total de usuarios que representan el 56%	3,940,393 usuarios
Población entre el rango de 18 a 39 años	35.9%
Total de la demanda	1,414,601 usuarios

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Por tanto, se va a tomar en consideración a 1,414,601 usuarios.

Las fases a continuación se detallan en:

Diseño: Para realizar la investigación hay que detectar los problemas que se van a resolver o qué necesidad va a cubrir. Se definirán métricas y se identificarán en base a un estudio preliminar los factores que afectan el entorno, y cómo estos podrían afectar el estudio. En esta fase también se definirá el tamaño de la muestra a realizar.

En esta etapa se van a definir todos los factores que pueden afectar a la muestra, del cual se realizará el estudio.

Recolección: Se definen y clasifican las fuentes para este estudio y que servirán para la recolección de la información que será almacenada en un repositorio de datos. También se deben detallar cada una de ellas y cómo se van a trabajar.

Análisis e Interpretación: Se realiza el procesamiento de la información a través de un repositorio de datos. Luego, la información será sometida a técnicas analíticas y estadísticas que serán representadas en gráficos para una mejor lectura de los datos. Estos resultados deberán ser llevados a un escenario financiero que permita determinar factibilidad del proyecto, así como la inversión y comportamiento de cada variable en el mercado.

4.3. Objetivos de la Investigación

Los objetivos de la investigación son los siguientes:

4.3.1. Principal

- El objetivo principal es la determinación de la viabilidad del plan de negocio de la implementación de un sistema de pago integral.
- Identificar los principales factores que se evaluarán durante el estudio y cuáles son relevantes.

4.3.2. Secundarios

- Conocer los principales problemas que afectan a los usuarios del transporte público.
- Identificar las características más relevantes de la muestra que permitan tener un mejor entendimiento de la población.
- Conocer cuáles son los hábitos de las personas que se movilizan en el transporte público

4.4. Mercado Potencial

El mercado potencial está definido por las personas que desean mejorar su experiencia y ahorrar costos usando el transporte público de Lima y Callao en los distintos medios como el Metropolitano, el Metro, los corredores y alimentadores del área de Lima Metropolitana.

4.5. Criterios de Segmentación

Para nuestro plan de negocio consideramos los siguientes criterios de segmentación:

- Segmentación geográfica: Se dirige a las zonas del área de Lima Metropolitana, conformada por los distritos donde se desplaza el Metropolitano, El Metro, Los Corredores y alimentadores.
- Segmentación demográfica: Personas que deciden contratar el servicio del transporte público de Lima y Callao que desean mejorar su experiencia y ahorrar costos.
- Segmentación conductual: Personas que viajan usando los medios de transporte público de Lima y Callao por distintos motivos sea de negocios o por temas personales.

Estos criterios se reflejarán en las encuestas a realizar a los diferentes usuarios del transporte urbano de Lima y Callao.

4.6. Fuentes de Información

Se usarán las siguientes fuentes de información:

4.6.1. Fuentes primarias

- Entrevistas Expertos: Investigación cualitativa realizada a conocedores, con experiencia de la situación actual del transporte público de Lima y Callao.
- Entrevistas Usuarios: Investigación cualitativa realizada a los usuarios de los distintos medios de transporte público de Lima y Callao, del Metropolitano, Metro, Corredores y Alimentadores.
- Encuestas: Investigación cuantitativa realizada a las personas que utilizan los medios de transportes público en Lima y Callao.

4.6.2. Fuentes secundarias

- Estudios realizados de la situación del Transporte Urbano en Lima y Callao.
- Informes de percepción sobre la calidad de vida en Lima y Callao.
- Información obtenida de las diferentes noticias de los medios de comunicación del país.

4.7. Investigación Cualitativa

4.7.1. Metodología

El enfoque que se realizará en primer lugar será el de entrevistar a expertos en temas de transporte público, con el fin de darnos un mejor alcance de la realidad actual del sector y si el modelo propuesto se aplica a la cultura del país.

Para un mejor desarrollo de las entrevistas, se elaboró una guía de pautas que se tuvo como resultado del análisis del marco conceptual y contextual desarrollado en capítulos anteriores. En el Anexo VIII, se muestran las preguntas para las entrevistas a expertos a partir de los factores y sub-factores.

Para las entrevistas a los usuarios se utilizará el mismo enfoque que para los expertos, con la diferencia que el objetivo es conocer el sentir que tienen los usuarios referidos al transporte público y su opinión respecto al modelo propuesto. En el Anexo IX, se muestran las preguntas que se le formularon a estos.

4.7.2. *Ficha Técnica*

Se eligió un representante de cada entidad u actor que esté involucrado con el modelo de negocio propuesto. Se comprende que debe existir una sola comunicación de cada una de ellas, es por esa razón que no amerita entrevistar a más de un experto por entidad. De igual forma se entrevistaron diversos organismos desde las diferentes perspectivas de donde puede ser mirado el proyecto, OSITRAN, ATU, ONG, etc.

Según el Centro de Nacional de Métodos de Investigación (National Centre for Research Methods, 2012) indica que lo que más predomina es la calidad de la entrevista, mientras se cubran todos los ámbitos que se han definido.

A su vez, se tiene un estudio sobre la cantidad de entrevistas suficientes, la cantidad está medida en base a la heterogeneidad y la calidad de los entrevistados (Greg Guest, Arwen Bunce, Laura Johnson, 2006), tomando en cuenta ambos estudios, las personas entrevistadas son expertas en sus campos de acción además de tener capacidad de decisión.

También el contexto actual del cambio y la creación de las autoridades únicas transporte, así como el relevamiento de funciones, han sido una condicionantes para escoger a los entrevistados, tomando aquellos expertos en sus campos.

En total fueron 8 entrevistados cuyos nombres se pueden ver el Anexo X con el detalle de cada una de sus respuestas.

Las siguientes entrevistas estuvieron orientadas a los usuarios consumidores de transporte público. En total fueron 19 los entrevistados cuyo medio de transporte utilizado frecuentemente se presentan en la Tabla 4.2.

Tabla 4. 2. Cantidades de consumidores entrevistados por Tipo de Transporte

Cantidad	Tipo de Transporte
3	Metropolitano
4	Corredores
8	Tren de Lima
4	Línea Amarilla

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

4.7.3. Análisis de los resultado por factor a Expertos.

La entrevista estuvo enfocada en una serie de preguntas igual para todos los entrevistados, en el que se consideraron varios puntos a tratar respecto del modelo de negocio, cada una de las preguntas de la entrevista abordaban una serie de factores que están involucrados en el modelo.

A través de la redacción de cada entrevista, se identificaron los factores que se trataban en cada una de las preguntas, pudiendo saber de primera mano, qué opinión o conclusión tenían cada uno de los expertos respecto a ellos.

Se utilizó el software Atlas.ti para poder realizar el conteo de palabras claves de cada entrevista. Cada factor que ya estaba descrito e identificado, fue importante para poder perfilar la información brindada con el Software.

Una vez que se tuvo la información de los factores afinada, se procedió a realizar un mapa conceptual con el Atlas.ti, donde se definió la relación entre cada uno de los factores, lo que nos permitió saber cuál es el grado de dependencia entre ellos, con el fin de poder priorizar y dar mayor relevancia a algunos de ellos.

En el Anexo XI se detallan las conclusiones de cada uno de los factores que se obtuvieron de las entrevistas con los expertos.

4.7.4. Análisis de los resultados de las entrevistas a los usuarios.

Los aspectos con mayor importancia en las entrevistas a los usuarios son los siguientes:

- Todos los usuarios coincidieron que el sistema de transporte público es ineficiente y que les genera estrés por estar tanto tiempo usándolos.
- En ocasiones, algunos usuarios han tenido que pagar más del costo real del pasaje para evitar hacer colas en la recarga o por no querer comprar otro tipo de tarjeta.
- La integración de los medios de pago en uno solo les genera muy buena percepción, porque les ahorraría tiempo en recargas y en dinero porque ya no sería necesario adquirir tarjetas físicas por cada tipo de transporte.
- Poco criterio de la frecuencia de los buses. Existen momentos en donde muchos buses seguidos pasan vacíos y los usuarios no abordan porque no es la línea que desean.
- Uno de los puntos a favor del sistema de transporte actual, es que al abordar un bus de las líneas BTR o el Metro de Lima se llega rápido a su destino, en comparación a transportarse en buses que no pertenecen a las líneas en mención.
- Si bien el contar con un solo medio de pago y que las recargas sean online les genera a los usuarios una expectativa alta y lo consideran bien valorada, lo que mayor les llamó la atención y el interés es el servicio multimodal ofrecido, debido a que la mayoría utiliza más de un medio de transporte para llegar a su destino.
- Los usuarios también indicaron que es importante y útil que la información que puedan tener para tomar una decisión respecto de su ruta para movilizarse, por ejemplo, saber las horas de llegadas de los buses, retrasos, cambios de operatividad.

Adicionalmente, el análisis nos sirvió para ajustar nuestra propuesta de valor (ver sección 5.2) y modificar el lienzo del modelo de negocio (ver sección 5.3).

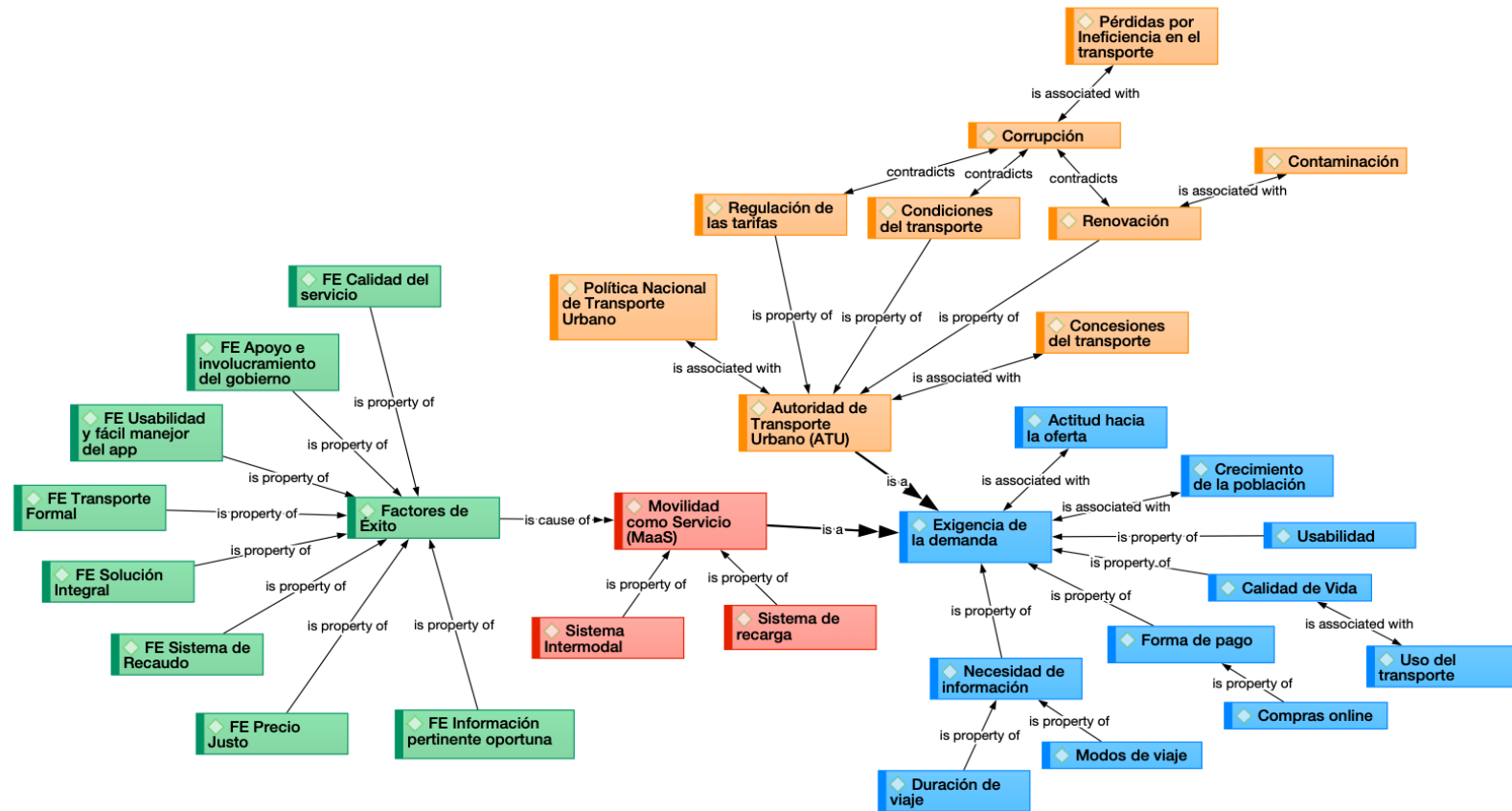
4.7.5. Análisis a profundidad de las entrevistas a expertos

Para el análisis a profundidad de las entrevistas a expertos se utilizó el software especializado ATLAS.ti, ver Figura 4.2, a partir de ellos, se han encontrado los siguientes aspectos con mayor relevancia para los expertos:

- Solución Integral: La ciudad de Lima y el Callao debe contar con un sistema integrado de transporte, pero esto aún no es factible porque existen muchas cosas por hacer para lograr la integración, por lo que es una oportunidad importante brindar una solución que cubra esta necesidad tan importante.

- Apoyo e involucramiento del gobierno: Todos los expertos coinciden que es indispensable el apoyo e involucramiento del gobierno y que en los últimos años se han promovido muchas iniciativas de este tipo. Entre las más importantes son la creación de la ATU y la política de subsidios.
- Calidad de servicio: En todos los casos, es sumamente importante que se asegure la calidad del servicio para los usuarios como: contar con información disponible en todo momento; que los buses estén con las condiciones mínimas de seguridad; que los buses estén con las condiciones mínimas de seguridad; que los conductores estén altamente capacitados para brindar el servicio y que las personas con discapacidad tengan maneras de subir al transporte.
- Usabilidad y fácil manejo: Los usuarios de transporte público, son muy dispersos y variados, por lo que es sumamente importante que la solución debe ser sencilla y usable para todos ellos.
- Información pertinente y oportuna: La confiabilidad de la información es sumamente importante para que los usuarios de transporte público puedan planificar sus viajes, esto brindará una experiencia diferente y permitirá una mayor aceptación en el mercado.
- Precio justo: La opción de poder usar un solo pasaje y transitar por varios transportes públicos dentro de un periodo de tiempo, es algo muy atractivo, ya que permitirá reducir los costos de movilizarse al lugar deseado, esto incentivará el uso del sistema, teniendo beneficios para el negocio.

Figura 4. 2. Diagrama de Influencias



Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

4.8. Población y Muestra

Se tiene como población a toda persona que hace uso del transporte público, aproximadamente 6 millones 900 mil personas que se transportan diariamente, dado que aún no se tiene información correspondiente sobre un porcentaje de personas que usarían un medio de pago diferente, tratándose de la propuesta que se va a realizar, el valor probabilidad de éxito será considerado en un 50%.

Para obtener el tamaño de la muestra utilizaremos la ecuación que se muestra en la Fórmula 4.1, el detalle de ella se indica en la Tabla 4.3.

Fórmula 4. 1. Tamaño de Muestra

$$n = \frac{Z^2 \times p \times (p - 1)}{E^2}$$

En donde:

Tabla 4. 3. Detalle de la fórmula de tamaño de muestra

Variable	Descripción	Valor
n	Tamaño de muestra	
Z	Nivel de confianza en distribución normal, que tiene valor 1.960 en relación con el 95% de confiabilidad	95% (1.960)
p	Probabilidad de éxito	50%
E	Error	E%

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

$$n = \frac{(1.960)^2 \times 0.50 \times (0.50)}{0.05^2}$$

$$n = \frac{0.96}{0.025}$$

Se tiene como resultado $n = 400$ personas que serán encuestadas en el estudio.

4.9. Investigación Cuantitativa

4.9.1. Metodología

La investigación cuantitativa estará definida por el desarrollo y ejecución de encuestas mediante un cuestionario, ver Anexo XII, y dirigido a 400 personas, que es el tamaño de la muestra obtenido en el capítulo anterior.

Estas encuestas serán realizadas de forma online y presencial en las principales estaciones y paraderos de los servicios de transporte público a personas que estén dentro de nuestro público objetivo que es entre 18 a 39 años. Las encuestas están basadas en preguntas cerradas y de opción múltiple, y están diseñadas para que una duración de aproximadamente 10 minutos.

4.9.2. Ficha Técnica

A continuación, se muestra la ficha técnica de la encuesta realizada en la Tabla 4.4.

Tabla 4. 4. Ficha Técnica

Población objetivo	Persona que reside en Lima y Callao entre 18 y 39 años y que utiliza el servicio de transporte público
Población objetivo cantidad	1,414,601
Nivel de confianza	95%
Tamaño de la muestra	400
Margen de error	1.25%

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

4.9.3. Resultados de las encuestas

Se realizaron 400 encuestas de manera online (96,25%), y presencial (3,75%). Para las encuestas online se utilizó avisos en Facebook en la que se segmentó por edad (18 – 39), ubicación (Lima y Callao) e intereses (Transporte Público, Tecnología, Bus, Compras online, estaciones). De igual forma, se compartió la encuesta con contactos de los autores de la tesis. Para las encuestas presenciales, cada miembro del equipo se acerca a estaciones del Metro de Lima, Metropolitano y Corredores. Para mayor detalle revisar el Anexo XIII.

4.10. Conclusiones

La metodología desarrollada para la investigación nos permitió tener una visión holística de los puntos a considerar para un mejor estudio, desde su definición hasta el análisis de los resultados obtenidos.

Luego de la realización de la encuesta y el análisis de esta, se han considerado 6 preguntas que son representativas y de mayor impacto para poder filtrar y afinar el mercado al cual se va a dirigir nuestro modelo de negocios:

- Salario: Mayor a S/. 1500 soles que representa un 73.42%.
- Estado Civil: Soltero que representa un 72%.
- Cantidad de hijos: Hasta 1-2 hijos con casi un 99%.
- Días a la semana de uso del transporte público: Entre 3 y 7 días que representa un 83%.
- Cantidad de viajes del transporte público: Entre 1 y 2 viajes con un 53%.
- Compras por internet: Personas que realizan transacciones por internet usando cualquier medio de pago con un 90%.

Luego de considerar los valores con mayor impacto, se ha realizado el filtro en la base de encuestados y nos da un resultado de 146, que representa un 37% en base a los 395 (encuestados válidos). Estos valores obtenidos son importantes para continuar con el análisis de la demanda del capítulo Plan de Marketing, donde se desarrolla el modelo TAM-SAM-SOM (TAM: Total Addressable Market, SAM: Served Available Market, SOM: Serviceable Obtainable Market) según The startup owner's manual (Blank & Dorf, 2012).

La investigación cualitativa y las entrevistas a los expertos nos permitieron reforzar y afinar el modelo de negocio propuesto y confirmar que está alineado a la visión que tiene el estado respecto al transporte público y la necesidad que tienen las personas en un sistema de transporte distinto, que les mejore la calidad de vida.

Los expertos entrevistados mencionan que el modelo de negocio es de alto impacto social, y que se debe de crear alianzas estratégicas con municipalidades locales porque ellos también se verían afectados de manera positiva con nuestra propuesta.

Por otro lado, el resultado del estudio de mercado nos indica que existe una clara necesidad de los usuarios en mejorar la experiencia en el uso del transporte público con un 27% seguida de un mejor servicio de pago con un 24%.

Por último, la integración del sistema de transporte y el servicio intermodal que se ofrece como parte del modelo de negocio son una de las características que los usuarios y expertos consideran como más relevante.

CAPÍTULO V. MODELO DE NEGOCIO

En el presente capítulo se desarrollarán herramientas que permitirán analizar el modelo de negocio, el cual servirá como herramienta para poder definir con claridad que es lo que se va a ofrecer al mercado, identificar el segmento de clientes, cómo se va a realizar, cómo se va a vender a los clientes y de qué manera se van a generar los ingresos.

5.1. Mapa de Empatía

Cuando se solicita definir el segmento de clientes para una investigación de mercado, usualmente se concluye como parte del cliente su rango de edad, estado civil, número de hijos y, en algunos casos, su estatus social. Sin embargo, para conseguir que tu negocio o producto tenga mayor probabilidad que sea exitoso, se debe evaluar algunos factores como: Conocer quién es tu cliente, cuáles son sus preferencias, los problemas que tienen y cuál es la propuesta que le estamos ofreciendo.

El mapa de empatía nos permite adentrarnos más en el cliente, ponernos en sus zapatos y saber qué piensa, qué siente, cuáles son sus gustos o preferencias, como actúa, etc. Con este fin, se entrevistó a 19 personas que usan a diario las distintas líneas sistema de transporte público, distribuidos en 4 tipos: Metropolitano (3 personas), Línea Amarilla (4 personas), Tren Eléctrico (8 personas) y Corredores (4 personas)

El resultado de estas entrevistas y que se detallaron en el capítulo de investigación de mercado, nos permitió crear el mapa de empatía que se muestra a continuación en el Anexo XIV.

5.2. Lienzo de Propuesta de Valor

El lienzo que se muestra en el Anexo XV, nos permite que interactúe el perfil del cliente con nuestra propuesta de valor de Trustport, permitiendo entender los trabajos, ganancias y dolores de nuestros clientes enfocados en la necesidad que se desea cubrir, así como el conocer las creaciones de ganancia y analgésicos que nuestra propuesta de valor va a entregar. Las interacciones realizadas en el capítulo de Investigación de Mercado han ayudado a mejorar el modelo y considerar nuevas características manifestadas por los expertos y por el público objetivo, logrando así tener en consideración las experiencias propias de los usuarios, sus inquietudes y sugerencias.

A continuación, se mostrará el lienzo actualizado, luego de haber recabado la información de la investigación de mercado.

5.3. Lienzo de Modelo de Negocio

Alianzas Claves <ul style="list-style-type: none">• ATU• Empresas de Transporte Público• Entidades Financieras• Municipios Locales• CGBVP• GTU• ONG Fundación Transitemos• Culqi	Actividades Claves <ul style="list-style-type: none">• Captación de usuarios• Establecer alianzas con empresas de transporte• Desarrollo y mantenimiento de la plataforma• Atención al cliente• Seguimiento de la operatividad del negocio• Análisis y procesamiento de información.• Innovación constante sobre el producto para mejorar la experiencia de los usuarios.	Propuesta de Valor <ul style="list-style-type: none">• Brindar a los usuarios la opción de ahorro de dinero accediendo a los medios de transporte público con el mismo boleto virtual en un periodo de tiempo.• Evitar realizar colas para recargas y/o compras de boletas para usar el transporte público, brindando la opción de compra online.• Unificar los medios de pago al utilizar los diferentes medios de transporte público de Lima y Callao.	Relación con clientes <ul style="list-style-type: none">• Sistema de revisión, calificación y retroalimentación• Soporte a usuarios y empresas de transporte público.• Servicio Técnico.	Segmentos de Clientes <ul style="list-style-type: none">• Personas solteras entre 18 – 39 años.• Salario mayor a S/ 1500• Entre 1 – 2 hijos• Que se trasladan entre 3 – 7 días• Que realizan entre 1 – 2 viajes• Que han realizado compras por Internet• Que usan Smartphone del nivel socioeconómico B, C o D.
Recursos Claves <ul style="list-style-type: none">• Plataformas tecnológicas• Capital financiero• Personal altamente capacitado• Algoritmos y Datos			Canales <ul style="list-style-type: none">• Aplicación Móvil• Página Web• Facebook• WhatsApp• Celular / SMS	
Estructura de Costos <ul style="list-style-type: none">• Adquisición de boletos en lotes a las empresas de transporte público.• Pago por licencias de software e infraestructura tecnológica.• Pago por publicación de app en Play Store y App Store• Porcentaje por transacción con las pasarelas de pago• Sueldos de personal operativo y administrativo que incluye pago a proveedores.			Fuentes de Ingreso <ul style="list-style-type: none">• Adquisición de paquetes de viajes• Recargas para uso del servicio de transporte público• Publicidad en los canales de contacto con el cliente• Venta de información sobre patrones de consumo de los clientes• Venta de Validadores	

<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y bonos a personal y jordanas e innovación. • Servicios básicos y espacios por local del negocio. • Alquiler de espacios para centros comerciales. • Costo por el uso de servicios de mapas. • Publicidad en redes sociales y posicionamiento web. • Adquisición de componentes para el ensamblaje de validadores y contingencias. • Planes de datos para transacción de información de los validadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • APIs de servicios del sistema de analítica.
---	---

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

5.3.1. Segmentos de Clientes

Según la investigación realizada, nuestro segmento de clientes son personas solteras entre 18 y 39 años con un salario mayor a S/ 1500 y que han tenido entre 1 - 2 hijos. Estas personas se trasladan entre 3 - 7 días con al menos 1 o 2 viajes para llegar a su destino, han realizado compras por Internet y usan Smartphone del nivel socioeconómico B, C o D.

5.3.2. Propuesta de Valor

Nuestra propuesta de valor es brindar a los usuarios la opción de ahorro de dinero accediendo a los medios de transporte público con el mismo boleto virtual en un periodo de tiempo. De igual forma, es evitar realizar colas para recargas y/o compras de boletos para usar el transporte público, brindando la opción de compra online y unificar los medios de pago al utilizar los diferentes medios de transporte público de Lima y Callao.

5.3.3. Canales

Las personas a través de la aplicación móvil podrán hacer uso de lo siguiente: Registrarse como usuario, Compra de paquete de viajes, Recargas, Embarque a través de boletos virtuales, Mostrar la mejor ruta para desplazarse usando el transporte público. El Chatbot de Facebook será otro canal para que los usuarios puedan realizar recargas y/o compra de paquetes de viajes. También se tendrá una aplicación web que servirá para conocer más de Trustport. Por otro lado, se incluirá a WhatsApp, como otro canal de comunicación directa con el cliente. Por último, se usará el canal alternativo de comunicación, de uso común, como el SMS.

5.3.4. Relación con Clientes

Nuestro ecosistema de aplicaciones contará con sistemas de calificación, puntuación y retroalimentación para brindar mejor servicio al cliente. Además, se brindará soporte a usuarios a través de nuestros canales de contacto para que puedan atender consultas, dudas, reclamos y/o quejas sobre el servicio ofrecido. Por último, se brindará servicio técnico para asegurar el mantenimiento preventivo de los validadores.

5.3.5. Fuentes de Ingreso

Las fuentes de ingresos de Trustport serán provistos por la adquisición de paquetes de viajes, las personas registradas en la plataforma Trustport podrán adquirir paquetes en base a su origen y destino a los precios indicados en la plataforma; por la recargas para uso del servicio de transporte público, los clientes de Trustport podrán recargar su dinero y podrán realizar compras de paquetes de viajes; por la publicidad en los canales de contacto con el cliente, dado que la interacción con muchas personas a través de los canales de contacto de Trustport se ofrecerá como publicidad a empresas que deseen mostrar sus productos y/o servicios con los usuarios de Trustport; por la venta de información sobre patrones de consumo de los clientes, Trustport contará con un sistema de analítica de datos que permitirá procesar la información de los clientes y encontrar patrones de consumos los cuales serán vendidos a empresas de marketing u otras que lo requiera; y por la venta de Validadores, Trustport ofrecerá los equipos validadores a las unidades de transportes para que puedan formar parte de la plataforma, los cuales serán instalados en las unidades y permitirán las transacciones con los usuarios. Por último, se disponibilizarán servicios del Sistema de analítica de Trustport para ser consumidos por otros usuarios o empresas clientes que deseen esta información de sus aplicaciones o sistemas.

5.3.6. Recursos Claves

Los principales recursos claves son las plataformas tecnológicas son el medio de vital importancia para soportar al modelo de negocio.

Mediante estas plataformas se realizarán las integraciones con los distintos sistemas de recaudo de las empresas de transportes afiliados, el capital financiero y/o línea de crédito para la adquisición de bolsa de boletos a las empresas de transportes, y que serán usados por los clientes en el momento de hacer uso del servicio, se contará con personal altamente capacitado que estarán a cargo de las operaciones del negocio y se utilizarán algoritmos para el análisis de los grandes volúmenes de datos.

Uno de los principales recursos también son los proveedores de los componentes electrónicos, gracias al cumplimiento de las entregas, calidad del producto y actualización del stock, permitirá garantizar mantener la operatividad y continuidad del negocio.

5.3.7. Actividades Claves

Nuestras principales actividades son la captación de usuarios (personas que hacen uso del servicio de transporte público), establecer alianzas con empresas de transporte público, desarrollo y mantenimiento de la plataforma, seguimiento a consultas y atención de clientes, seguimiento de la operatividad del negocio y el análisis y procesamiento de información que nos permitirá, entre otras cosas a: obtener el patrón de comportamiento que tienen los usuarios en la forma de transportarse, visualizar la afluencia de la demanda de pasajeros en días y horas e informes sobre calificación del servicio brindado. Asimismo, Trustport estará en constante innovación y analizando la retroalimentación que recibe de los usuarios para mejorar el producto y la experiencia en su uso.

5.3.8. Alianzas Claves

Nuestras principales Alianzas se harán con la Autoridad de Transporte Urbano (ATU), en primera instancia, se realizará convenios con los principales medios de transporte de pasajeros formales de Lima y Callao, los cuales son: ProTransporte, que incluye a Corredor Amarillo, Corredor Rojo, Corredor Azul, Corredor Morado, Corredor Verde, Metropolitano y alimentadores, y las Empresas de Buses Urbano que están apostando por la tecnología en sus negocios, los que incluyen a Transporte El Rápido y Transporte Nueva América. Además, las entidades financieras nos permitirán apalancarnos para poner en operación el negocio.

De igual forma, los municipios locales nos permitirán difundir los beneficios que trae consigo la nueva forma de transportarse. Tanto, como la ONG Transitemos y la Gerencia de Transporte Urbano, su participación será importante para tener la presencia y respaldo de entidades que tienen buena relación con las antes mencionadas.

Se buscará formar una alianza con Culqi para poder contar con las soluciones que ofrecen en el mercado, debido a su posicionamiento, esto nos permitirá afiliarse a una mayor cantidad de empresas de transporte público.

5.3.9. Estructura de Costos

Los costos que incurre el modelo de negocio para mantener su operatividad se comprenden por la adquisición de boletos en lotes a las empresas de transporte público, pago por licencias de software e infraestructura tecnológica, pago por publicación del app en Apps Store, porcentaje por transacción hacia las pasarelas de pago, sueldos de

personal operativo y administrativo, capacitaciones y bonos por jornadas de innovación, servicios básicos y espacios por local, alquiler de espacio en centros comerciales, convenios para uso de servicios de mapas y la publicidad en redes sociales y posicionamiento web, adquisición de componentes para el ensamblaje de validadores y contingencias, y, planes de datos para transmisión de información de los validadores.

5.4. Conclusión

Estas herramientas permitirán pulir y verificar si el modelo que se quiere desarrollar es capaz de crear valor para el cliente, que la propuesta es clara y que se es capaz de llegar al cliente. Asimismo, se permitirá saber si es posible crear fuertes lazos con los clientes con la finalidad de fidelizarlos.

CAPÍTULO VI. PLAN ESTRATÉGICO

El presente capítulo está enfocado en establecer los lineamientos generales que se debe seguir para crear y desarrollar el modelo de negocio propuesto. Estas medidas nos servirán para saber la dirección, esfuerzos y qué recursos debemos tomar para cumplir con los objetivos estratégicos planteados.

6.1. Misión

Para declarar nuestra misión es necesario dividirlo en 9 aspectos, los cuales se mencionan a continuación:

1. **Clientes:** Personas de 18 a 39 años, por su facilidad de uso de los Smartphone.
2. **Servicios:** Proveemos la intermodalidad y servicio integral a través de nuestra plataforma Trustport.
3. **Mercados:** Nuestros servicios se orientan al mercado de transporte público de Lima y Callao.
4. **Tecnología:** Utilizamos la analítica de datos y tecnologías de información para brindar compra de boletos virtuales e información relevante.
5. **Preocupación por la supervivencia, el crecimiento y la rentabilidad:** A través de un servicio de primer nivel y entrega de servicio de alta calidad, buscamos la rentabilidad de nuestros socios estratégicos.
6. **Filosofía:** Satisfacer las necesidades de nuestros clientes muy por encima de lo que espera, brindándole una experiencia diferente y promoviendo la actuación responsable, transparente y honesta en el transporte público.
7. **Ventaja competitiva:** Hacer uso del servicio de transporte público a un precio competitivo e integrado, con ahorro en costos y tiempo.
8. **Imagen pública:** Ser referentes respecto de las campañas de concientización vial para mejora del servicio y uso del transporte público.

9. **Empleados:** Preocupación por tener contentos no sólo a nuestros clientes, sino también a nuestros empleados, lo que permitirá que un empleado contento, desarrolle un mejor servicio al cliente.

Por tanto, se tiene la misión de “Ofrecer la mejor experiencia integral del servicio del transporte público de Lima y Callao, con servicios de intermodalidad que le permita al usuario ahorro en costos y tiempo. Brindar la facilidad de compra de boletos virtuales, entregando información relevante para el uso de este servicio a través de nuestros diferentes canales de atención, el cual está caracterizado por realizar campañas de concientización y una fuerte responsabilidad social, transparente y honesta en el transporte público.”

6.2. Visión

"Ser la principal plataforma integradora del sistema de transporte público en el Perú con miras al 2025."

6.3. Valores

- El valor principal del negocio es estar enfocado en lo que el cliente necesita, agregando valor al servicio y obteniendo contacto con ellos por los diferentes canales para obtener retroalimentación y así mejorar continuamente.
- La innovación es uno de los pilares fundamentales de la empresa, porque nos permite estar a la vanguardia con la tecnología para mejorar la experiencia del usuario en el uso del servicio de transporte público.
- Bajo el contexto actual donde las exigencias, calidad y nuevas experiencias que los clientes buscan, como negocio adoptamos la cultura ágil y flexible para poder adaptarnos a la misma velocidad de los cambios de nuestro entorno y exigencias de los usuarios.
- El crear un modelo de negocio no es solo para generar rentabilidad, sino también para contribuir y estar comprometido con la sociedad, mejorando la calidad de vida de las personas que utilizan el servicio de transporte público con un modelo sostenible con el medio ambiente.

6.4. Objetivos Estratégico

Establecer los objetivos nos da la visión de qué es lo que queremos lograr como negocio en un tiempo determinado. A continuación, mencionamos cada objetivo estratégico que está alineada a la propuesta de valor del modelo de negocio en la Tabla 6.1.

Tabla 6. 1. Objetivos Estratégicos

	Objetivo	Periodo de medición	Indicador	Justificación
OE1	Lograr que se registre el 1.5% de la población objetivo, que reside en Lima y Callao entre 18 y 39 años, y que utiliza el servicio de transporte público a la plataforma de Trustport.	Primer semestre	(Total de usuarios registrados en Trustport) / (Cantidad de población objetivo)	Las Startup tienen como objetivos realistas, el lograr el tamaño de mercado objetivo de entre 1% a 5% en los primeros años (Startup Loans, 2020); por ello, consideramos un promedio de 3% anual y semestralmente de 1.5%.
OE2	Incrementar la tasa de retención en 5% de los usuarios que se han registrado y utilizan los servicios en Trustport.	Anual	Tasa de Retención del Cliente = $((EC-NC) / SC) * 100$, donde: EC: Número de clientes al final del periodo. NC: Número de nuevos clientes durante el periodo SC: Número de clientes al inicio del periodo. (Salesforce, 2020)	Según una investigación realizada por Frederick Reichheld de la empresa Bain & Company, el incrementar el 5% la tasa de retención de los clientes permitirá el incremento de los ingresos en 25% a 95%. (Retentionscience, 2019)
OE3	Lograr un nivel de satisfacción del 87% de los usuarios que usan Trustport.	Trimestral	(Cantidad de usuarios satisfechos) / (Cantidad de usuarios recibieron atención)	El tener el nivel de satisfacción de los 87% de los usuarios registrados nos permitirá mostrar la calidad del servicio entregado a los clientes de Trustport y a la ciudadanía del Perú. (bpocentrodecomercio, 2016)
OE4	Incremento anual de la Rentabilidad	Anual a partir del	Utilidad Operacional (1) / Ventas Netas (1) -	En el año 2019 en el Perú los instrumentos de inversión

	de Trustport mayor a 4.5% en cada año de operación.	segundo año	Utilidad Operacional (0) / Ventas Netas (0) > 4.5 % 0 y 1: Periodos anuales 0: año de inicio de la empresa	mejoraron su desempeño y las empresas en promedio obtuvieron un rendimiento de 5.84% (Gestión, 2019); por ello consideramos que el contar con un rendimiento de 4.5 % es un objetivo alcanzable.
OE5	Crear alianzas de integración con el 1.5 % de unidades de transporte público.	Primer Semestre	(Cantidad de unidades de transporte público) / (Número de empresas de transporte público entrevistadas)	Trustport necesita contar con alianzas en el mercado del transporte público, por ello, el contar con el 1.5 % de unidades de transporte público en Lima y Callao que cuenten con los servicios de Trustport, permitirá cubrir la proyección de la demanda del OE1 (Transitemos, 2018).

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

6.5. Análisis de Factores Externos

Para realizar este análisis consideramos los factores externos (Oportunidades y Amenazas) del negocio y que posteriormente nos servirá para formular las estrategias que nos permitan contribuir a los objetivos estratégicos mencionados en la sección anterior.

6.5.1. Oportunidades

A través del análisis realizado se obtuvieron las siguientes Oportunidades:

- Creación de la ATU, (Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao) como entidad única, para la administración del sistema de transporte urbano. (Ver sección 3.2.4 Políticos y Legales).
- Apoyo económico del estado por iniciativas de emprendimientos innovadores a través del programa Innóvate Perú del Ministerio de Producción. (Ver sección 3.2.3 Económicos).
- Nueva ley de subsidios para el transporte público, lo que originará que más personas usen el sistema de transporte integrado (Metropolitano, corredores, línea amarilla y alimentadores). En julio del 2019 se promulgó el Decreto Supremo 022-

2019-MTC que aprueba la Política de Subsidios del transporte urbano de pasajeros del Sistema Integrado de Transporte Urbano de Lima y Callao. (Ver sección 3.2.4 Políticos y Legales).

- No existe competencia actual sobre la integración de pagos en el transporte público. (Ver sección 3.2.2 Tecnológicos).
- Algunas empresas de transporte público ya están empezando a utilizar medios de pagos distintos al dinero en efectivo. (Ver sección 3.2.2 Tecnológicos).
- Aumento de las transacciones digitales hasta por lo menos los siguientes 5 años según Luis Gamarra CEO (Ver sección 3.2.7 del Marco Conceptual)
- Incremento del uso de los Smartphone y consumo digital en todos los niveles socioeconómicos. (Ver sección 3.2.1 Sociocultural)
- Necesidad de los usuarios en mejorar la experiencia en el uso del transporte público. (Ver sección 4.9 Investigación Cualitativa)
- Experiencia de implementación de sistemas de integración de pago exitosos en la región. (Ver sección 3.2.2 Tecnológicos)

6.5.2. Amenazas

A través del análisis realizado se obtuvieron las siguientes Amenazas:

- Actos de corrupción en procesos de licitaciones. (Ver sección 3.2.4 del Marco Conceptual)
- Llegada de nuevos competidores al mercado. (Ver sección 3.2.7 del Marco Conceptual)
- Replicación del modelo de negocio con similar propuesta de valor. (Ver sección 3.2.7 del Marco Conceptual)
- Retrasos en implementación de políticas de parte de la ATU. (Ver sección 3.2.4 del Marco Conceptual)
- Concesionarios se resisten a formar parte de la integración del sistema de transporte público. (Ver sección 3.2.4 del Marco Conceptual)
- Inestabilidad económica y social del país. (Ver sección 3.2.3 del Marco Conceptual)

6.6. Análisis de Matrices

6.6.1. Matriz de Evaluación de Factores Externo (EFE)

Las oportunidades y amenazas anteriormente descritas la llevamos a la matriz de Evaluación de factores Externos (EFE) para conocer en base al valor total obtenido si el entorno externo es favorable. Como se muestra en el Anexo XVI el total ponderado obtenido de la matriz de evaluación de factores externos es de 2.61, el cual nos indica que Trustport está por encima del promedio de 2.5, lo que significa que la empresa debe aprovechar en trabajar por el desarrollo de las oportunidades y contrarrestar las amenazas, dado que el entorno externo es favorable.

6.6.2. Estrategias del negocio

Las estrategias que se van a plantear para el análisis y selección son formuladas para el logro y cumplimiento de los objetivos estratégicos, como se aprecia en la Tabla 6.2.

Tabla 6. 2. Estrategias del Negocio

Amenazas	Estrategias (Contrarrestar Amenazas)
A1: Actos de corrupción que puedan afectar la operatividad y la buena del negocio	E1: Brindar la opción de informar actos ilícitos que los usuarios consideren que afecten a la empresa y que estos puedan ser recompensados
A2: Estar en constante cercanía con los usuarios para obtener feedback y así mejorar los servicios para brindarles una mejor experiencia en el uso del sistema de pago del transporte público A3: Replicación del modelo de negocio con similar propuesta de valor	E2: Estar en constante cercanía con los usuarios para obtener feedback y así mejorar los servicios para brindarles una mejor experiencia en el uso del sistema de pago del transporte público
A4: Retrasos en implementación de políticas de parte de la ATU A5: Concesionarios se resisten a formar parte de la integración del sistema de transporte público	E3: Establecer alianzas con empresas que aún no forman parte del sistema integrado de transporte para tener una cobertura mayor de la demanda
A6: Inestabilidad económica y social del país	E4: Tener asignado un fondo para gastos en tiempos de crisis, que permita tener liquidez para asumir e implementar proyectos de innovación que podamos aprovechar en estos escenarios
Oportunidades	Estrategias (Incrementar Oportunidades)

<p>O1: Creación de la ATU como entidad única para la administración del sistema de transporte urbano.</p> <p>O2: Apoyo económico del estado por iniciativas de emprendimientos innovadores a través del programa Innóvate Perú del Ministerio de Producción.</p> <p>O9: Nueva ley de subsidios para el transporte público, lo que originará que más personas usen el sistema de transporte integrado (metropolitano, corredores, línea amarilla y alimentadores).</p>	<p>E5: Crear equipos multidisciplinarios para abordar temas de transporte público en operatividad y temas legales, así como sistemas de pago integral</p>
<p>O3: Nueva ley de subsidios para el transporte público, lo que originará que más personas usen el sistema de transporte integrado (metropolitano, corredores, línea amarilla y alimentadores).</p> <p>O6: Aumento de las transacciones digitales hasta por lo menos los siguientes 5 años.</p>	<p>E6: Desarrollar planes y paquetes competitivos con descuentos para fomentar el uso y atraer más demanda de servicio al transporte público integrado</p>
<p>O4: No existe competencia actual sobre la integración de pagos en el transporte público</p> <p>O5: Algunas empresas de transporte público ya están empezando a utilizar medios de pagos distintos al dinero en efectivo</p>	<p>E7: Posicionar la marca y aceptación de Trustport a los usuarios de transporte público de Lima y Callao.</p>
<p>O5: Algunas empresas de transporte público ya están empezando a utilizar medios de pagos distintos al dinero en efectivo</p>	<p>E8: Realizar benchmarking constante para ofrecer características o superar brechas que otros medios de pago no están satisfaciendo a las empresas</p>
<p>O6: Aumento de las transacciones digitales hasta por lo menos los siguientes 5 años.</p> <p>O7: Incremento del uso de los Smartphones y consumo digital en todos los niveles socioeconómicos</p> <p>O8: Necesidad de los usuarios en mejorar la experiencia en el uso del transporte público.</p>	<p>E9: Contar con equipos dedicados para generar ideas innovadoras en la creación de productos de calidad que mejoren la experiencia de los usuarios</p>

O8: Necesidad de los usuarios en mejorar la experiencia en el uso del transporte público.	E10: Contar con un equipo que administre un canal de sugerencias respecto a la solución del modelo, así como del transporte que utiliza.
--	---

Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

6.6.3. Estrategia genérica

La solución que se plantea es ofrecer una plataforma que permita integrar los pagos de diversos medios de transporte público, brindar libertad al pasajero para escoger cómo movilizarse en la ciudad generado un ahorro considerable en sus recargas y evitando largas colas. Este plan permitirá atender a un sector que carece de un sistema de transporte integrado, adicionándole a ello, busca mejorar los problemas de recargas y largas colas para acceder a los buses.

En base a los resultados obtenidos en la investigación de mercado, se busca ofrecer al mercado una plataforma que brinde una experiencia distinta con muchos beneficios generando ahorros en costos y tiempo, y sobre todo ofrecerle una experiencia distinta al utilizar el transporte público. Es por ello por lo que, se ha definido que la estrategia competitiva genérica más apropiada para el plan de negocio es la de diferenciación, entregando un nuevo servicio en el mercado del transporte público de Lima y Callao.

6.7. Matriz cuantitativa de la planeación estratégica (MCPE)

Para determinar que estrategias deben ser priorizadas, se utiliza la matriz MCPE, que se muestra en el Anexo XVII, la cual nos permite identificar aquellas estrategias que tienen mayor impacto sobre las amenazas y oportunidades. Las estrategias E3, E5, E6, E7 y E9 tienen mayor valor ponderado, en el Anexo XVIII se aprecia las ventajas y desventajas de estas estrategias elegidas de la Matriz cuantitativa de la planeación estratégica.

6.7.1. Análisis y acciones si no se logran los objetivos durante el primer año

De no lograrse los objetivos planteados en la estrategia para el primer año, los cuales son:

- OE1: Lograr que se registre el 1.5% de la población objetivo, que reside en Lima y Callao entre 18 y 39 años, y que utiliza el servicio de transporte público a la plataforma de Trustport.

- OE2: Incrementar la tasa de retención en 5% de los usuarios que se han registrado y utilizan los servicios en Trustport.
- OE5: Crear alianzas de integración con el 13% de empresas de transporte público convencional.

La empresa deberá ejecutar las siguientes acciones:

- Replantear las estrategias para tener un mayor alcance de usuarios y empresas de transporte público.
- Replantear el plan de marketing para poder suscribir mayor cantidad de empresas de transporte público y mayor audiencia de nuestro segmento de mercado.
- Reducir el número de personal proyectado para contratación.
- Reducir la capacidad de los servidores en los que se desplegará la solución.

6.8. Alineamiento de objetivos y estrategias

A continuación, se apreciará el alineamiento que hay entre las estrategias escogidas con los objetivos estratégicos, en la Tabla 10.

Tabla 6. 3. Alineamiento de Estrategias y Objetivos

		OE1	OE2	OE3	OE4	OE5
		Lograr que se registre el 1.5% de la población objetivo, que reside en Lima y Callao entre 18 y 39 años, y que utiliza el servicio de transporte público a la plataforma de Trustport.	Incrementar la tasa de retención en 5% de los usuarios que se han registrado y utilizan los servicios en Trustport.	Lograr un nivel de satisfacción del 87% de los usuarios que usan Trustport.	Incremento anual de la Rentabilidad de Trustport mayor a 4.5% en cada año de operación.	Crear alianzas de integración con el 13% de empresas de transporte público convencional.
E3	Establecer alianzas con empresas que aún no forman parte del sistema integrado de transporte para tener una cobertura mayor de la demanda					X
E5	Crear equipos multi-disciplinarios para abordar temas de transporte			X		

	público en operatividad y temas legales, así como sistemas de pago integral					
E6	Desarrollar planes y paquetes competitivos con descuentos para fomentar el uso y atraer más demanda del servicio al transporte público integrado		X		X	
E7	Posicionar la marca y aceptación de Trustport a los usuarios de transporte público de Lima y Callao.	X				
E9	Contar con equipos dedicados para generar ideas innovadoras en la creación de productos de calidad que mejoren la experiencia de los usuarios			X		

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

6.9. Conclusiones

- La empresa, con su propuesta de valor, busca brindar una experiencia diferente a los usuarios del servicio de transporte público. Esta propuesta estará soportada gracias a la misión y valores enfocados en el usuario, la innovación y la flexibilidad; sin embargo, el negocio no deja de lado el compromiso que tiene con la sociedad.
- Una de las estrategias más relevantes y prioritarias es contemplar alianzas con empresas que brinden el servicio de transporte convencional, debido a que éstas tienen el gran margen de la demanda actual del transporte público en Lima y Callao.
- La empresa tiene una gran cantidad de oportunidades para crecer y ganar mercado y así cumplir con sus objetivos estratégicos planteados. El ingreso de un nuevo

actor como la ATU facilitará, con políticas, la formalización e integración del transporte público. Algunas amenazas pueden ser convertidas en oportunidades para brindar una mejor experiencia a los usuarios.

- La priorización de estrategias es importante y se ha realizado en base a los puntos críticos que abordan cada uno respecto de las oportunidades y amenazas, y es importante realizarlo porque alinea y da la importancia a los esfuerzos según el mayor impacto en la consecución de objetivos.
- En el siguiente plan se identificarán las variables relevantes para alcanzar los objetivos planteados del presente plan.

CAPÍTULO VII. PLAN DE MARKETING

El presente capítulo tiene como finalidad identificar las variables más relevantes para el ingreso de este servicio al mercado local como la propuesta de marca, análisis del mercado, segmentación y evaluación del entorno competitivo. Este análisis servirá para conocer la situación actual del mercado, los objetivos y los pasos para conseguirlos, además de servir de entrada para el desarrollo del plan de operaciones que será desarrollado al finalizar este plan.

7.1. Objetivos

A continuación, en la Tabla 7.1 se muestran los objetivos del plan de marketing.

Tabla 7. 1. Objetivos del plan de marketing

Id	Objetivo	Tiempo	Indicador
OM1	Obtener al 1.5% de nuestro público objetivo	Primer Trimestre	Número de personas alcanzadas / Tamaño de la Audiencia
OM2	Incrementar la tasa de retención del 5% de los usuarios	Anual a partir del segundo año	Número de usuarios registrados anualmente / Total registrados del año pasado
OM3	Lograr el nivel de satisfacción del 87% de usuarios registrados	Trimestral	Número de quejas atendidas / Número de quejas
OM4	Afiliar al 13% de la oferta de Transporte Público	Primer trimestre	Número de empresas afiliadas / Oferta del transporte público
OM5	Lograr que se incremente las empresas afiliadas en un 31%	Anual a partir del segundo año	Número de empresas afiliadas anualmente / Total de afiliadas del año pasado

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

7.2. Alineamiento con Objetivos Estratégicos

A continuación, en la Tabla 12, se mostrará el alineamiento de los objetivos de marketing con los objetivos estratégicos.

Tabla 7. 2. Alineamiento de Objetivos de Marketing con los Objetivos Estratégicos

		OE1	OE2	OE3	OE4	OE5
		Lograr que se registre el 1.5% de la población objetivo, que reside en Lima y Callao entre 18 y 39 años, y que utiliza el servicio de transporte público a la plataforma de Trustport.	Incrementar la tasa de retención en 5% de los usuarios que se han registrado y utilizan los servicios en Trustport.	Lograr un nivel de satisfacción del 87% de los usuarios que usan Trustport.	Incremento anual de la Rentabilidad de Trustport mayor a 4.5% en cada año de operación.	Crear alianzas de integración con el 13% de empresas de transporte público convencional
OM1	Obtener al 1.5% de nuestro público objetivo	X				
OM2	Incrementar la tasa de retención del 5% de los usuarios		X		X	
OM3	Lograr el nivel de satisfacción del 87% de usuarios registrados			X	X	
OM4	Afiliar al 13% de la oferta de Transporte Público					X
OM5	Lograr que se incrementen las empresas afiliadas en un 31%					X

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

7.3. Mercado

7.3.1. Definición y delimitación

El mercado está compuesto por un total de cerca de 7 millones de usuarios que se transportan a diario; sin embargo, para el modelo de negocio solo se tendrá en cuenta a

todas las personas que usan transporte público entre 18 y 39 años que viven en Lima y Callao, que equivale a 1,414,601 usuarios.

7.3.2. Necesidades del Mercado

A raíz de la problemática planteada en el capítulo 1.1 Planteamiento del Problema donde se describe la situación actual del transporte público en Lima y Callao y como esto afecta la calidad de vida de las personas, así como también el resultado del mapa de empatía que se obtuvo de las entrevistas a los usuarios, se identificó las siguientes necesidades que deben ser consideradas en el modelo de negocio:

- Existe mucho caos en horas pico, a primeras horas de la mañana y a partir de las 6 de la tarde.
- Existe una diversidad de tarjetas para los distintos servicios de transporte público. En caso de perder la tarjeta, también se pierde el saldo que se tenía.
- Se evidencia que no hay una planificación en las salidas y paradas de los buses, puesto que en algunos lugares no paran y en otros casos están muy llenos y deben realizar una parada en los paraderos.
- Se aprecia caos en los buses al querer subir más personas de la capacidad del bus.
- No hay información en tiempo real de los buses indicando la proximidad a un paradero específico.
- No existe el uso del transbordo en los diferentes medios de transporte público de Lima y Callao.

7.3.3. Segmentación

- **Geográfica:** Estará disponible en Perú para la ciudad de Lima y Callao.
- **Demográfica:** Personas entre 18 y 39 años que usen el servicio de transporte público.
- **Psicográfico:** Personas que tienen un smartphone sin importar el estrato social.
- **Comportamiento:** Beneficio de ahorro en costo y tiempo y con frecuencia de uso diario.

7.3.4. Benchmarking

Actualmente no se cuenta con empresas que cuenten con todos los productos o servicios ofrecidos por Trustport, en el servicio de transporte público en el Perú. De

otro lado, aquellas empresas que cuentan con servicios similares son Lima Pass, BusAlToke, Moovit y TuRuta; en el Anexo XIX se muestra el comparativo de Trustport con los servicios ofrecidos por estas empresas.

7.4. Análisis de la Demanda

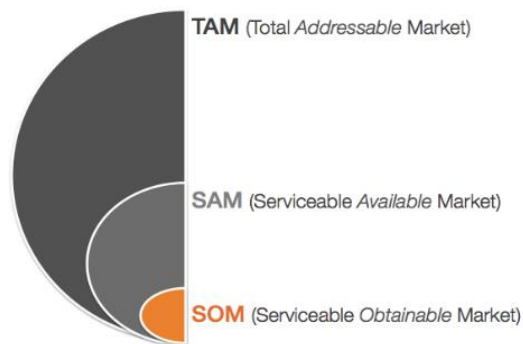
Considerando que Trustport empiece a operar en julio del 2021 y el público objetivo es de 1,414,601 personas que residen en Lima y Callao entre 18 y 39 años y que utiliza el servicio de transporte público como lo indicado en la sección 5.9, se tiene a continuación la proyección de registros semestrales. Nuestra cuota segmentada de mercado que representa el 37% de las encuestas, tiene las siguientes características:

- Salario: Mayor a S/. 1500 soles
- Estado civil: Soltero
- Cantidad de hijos: Hasta 1-2 hijos
- Días a la semana de uso del transporte público: entre 3 a 7 días por semana.
- Cantidad de viajes en transporte público: Entre 1 y 2 viajes
- Compras por internet: Personas que realizan compras por internet usando cualquier medio de pago.

El cálculo de nuestra cuota segmentada es siguiendo el modelo TAM, SAM, SOM, ver Figura 7.1. (Blank Dorf, 2020).

El modelo permite, dada la implementación de un modelo de negocio nuevo en el mercado, estimar con más exactitud el mercado y su segmento. La teoría indica que permite realizar el análisis desde el macro hacia el micro segmento, con esto se logra un mejor planteamiento de los objetivos más concretos según la dimensión del mercado, además de diseñar el roadmap para el desarrollo del producto y sus posibles variantes. Esta estrategia es muy usada en Silicon Valley para el cálculo del tamaño del mercado y ver la factibilidad del proyecto, de cara a los futuros inversores (Forbes, 2018).

Figura 7. 1. Estrategia para el cálculo del tamaño del mercado



Fuente: Blank Dorf
Elaboración: Autores de la Tesis

- TAM: Mercado total disponible o potencial
- SAM: El mercado segmentado o que cumple con el perfil del cliente
- SOM: Parte del SAM que se alcanzará de manera realista

Por tanto, para nuestro caso los valores para cada uno de ellos, sería el siguiente:

- TAM: 3,940,393 usuarios
- SAM: 1,414,601
- SOM: $1,414,601 * 37\%$ (obtenido de la encuesta) = 523,402

En la Tabla 7.3, se muestra a detalle el cálculo obtenido para la demanda y en la Tabla 7.4, la proyección de registros mensuales.

Tabla 7. 3. Datos para cálculo de Proyección de Registros Semestrales

Población objetivo	1,414,601
Porcentaje obtenido Encuestas	37%
SOM - Mercado Objetivo realista	523,402
Objetivo estratégico Semestral	1.5%
Proyección Demanda Semestral MTC	31%

Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

Tabla 7. 4. Proyección de Registros Semestrales en los 5 años (julio 2021 al julio 2026)

	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Registrados en Trustport	1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°
	7852	10287	13476	17654	23127	30297	39690	51994	68113	89229

Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

Semestre 1: La cantidad a proyectar de personas del primer semestre es del 1,5% del SOM o mercado objetivo realista, que pertenecen a la cuota segmentada obtenida de las encuestas. Para ello el primer año se contará con campañas de captación para nuevos clientes, se utilizarán diversos canales de comunicación.

Semestre 2 al 10: La cantidad a proyectar de personas del segundo semestre al décimo semestre se proyecta como el 31% de personas más del semestre anterior en base a la proyección semestral del MTC (MTC, 2019), para ello se buscará implementar campañas y estrategias de mejora en el proceso de captación de usuarios de Trustport.

7.5. Propuesta de Marca

A continuación, presentamos el logo, el nombre y el lema que componen nuestra marca que posicionaremos en el mercado.

7.5.1. Logo

El objetivo de utilizar el transporte público es movilizarse de un lado hacia otro, es por ello que nuestro logo se compone de 2 marcadores de ubicación, el azul, que representa dónde te encuentras ahora, y el rojo, el lugar a dónde te quieres desplazar, como se puede visualizar en la Figura 7.2. En todo este trayecto existen diferentes medios de transporte que te llevarán a tu destino, ese es el valor agregado que se le brindará al usuario para que tenga una experiencia diferente a la actual.

Figura 7. 2. Logo de Trustport



Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

7.5.2. Nombre

El nombre de Trustport es el resultado de la combinación de 2 palabras, “Trust” que significa confianza, y “Transport” que significa Transporte en inglés. En la parte inferior del logo se encuentran los servicios de transportes urbanos que integraremos

como el Metro de Lima, BTRs y Transporte Público Convencional, como se muestra en la Figura 7.3.

Lo que se quiere transmitir con el nombre, es que se vea una empresa tecnológica confiable enfocada en brindar una experiencia diferenciada a los usuarios de transporte público.

Figura 7. 3. Composición del nombre Trustport



Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

7.5.3. *Lema*

“Experimenta y ahorra”

Con el lema se quiere transmitir la propuesta de valor que es brindar a los usuarios una experiencia diferente en el servicio de transporte público y generarse un ahorro en tiempo y dinero.

7.6. Marketing Mix

7.6.1. *Producto/Servicio:*

Se desarrollarán 2 productos para nuestra plataforma tecnológica:

- Aplicación que integre los servicios de transporte público: Esta permitirá a los usuarios ver horarios y tiempos de llegada de los buses, ubicación de los buses, opciones de rutas para movilizarse al lugar de destino, duración del viaje, paraderos de los buses, y recargas y ver saldo.
- Dispositivo de ingreso a las unidades de transporte público: Este permitirá la validación para el ingreso a las unidades, saber la ubicación de las unidades en sus respectivas rutas y conocer si existe algún desperfecto con la unidad.

A nivel de servicios, se desarrollarán los siguientes:

- Se brindará un servicio de información sobre la demanda de transporte para las empresas de transporte público, de tal forma que puedan tomar decisiones en tiempo real.
- Se expondrá servicios web mediante APIs, que permita la creación de otras soluciones y el ecosistema pueda crecer.

7.6.2. Precio

El modo de pago definido es a través de compras de pasajes, de manera individual con un costo de S/ 2.25, incluido IGV, con una duración de entre 50 minutos y una hora como máximo, se tomarán en consideración las leyes vigentes para pasajes a los diferentes tipos de usuario.

De igual forma se han definido paquetes de viajes:

- S/ 5 para 3 viajes
- S/ 10 para 7 viajes
- S/ 20 para 15 viajes

Para el dispositivo de validación de pasajes hemos definido un costo unitario de S/ 150, incluido IGV, con ofertas para venderse al por mayor, con los siguientes descuentos:

- Descuento del 10% desde montos superiores o iguales a 12 unidades.
- Descuento del 20% desde montos superiores o iguales a 100 unidades.

El servicio de analítica para empresas tendrá un costo de membresía mensual de \$500, incluido IGV.

El servicio de API's costará S/ 10, incluido IGV, por cada 1000 peticiones.

7.6.3. Plaza

La aplicación estará disponible a través del Play Store y App Store. También se contará con una plataforma web para los usuarios de transporte público.

Para los dispositivos de validación, estos serán distribuidos mediante un courier, asegurando que estos dispositivos se entreguen en máximo 3 días.

El servicio de instalación está incluido en el pago. El proceso se llevará a cabo, una vez que se ha entregado el producto y con previa coordinación de reserva de cita.

El servicio de analítica estará disponible mediante una plataforma web.

Para el servicio al cliente, se utilizarán canales digitales de WhatsApp, la misma aplicación, página web, Facebook y teléfono/celular. Esto permitirá la atención y asistencia remota para los clientes.

7.6.4. Promoción

El objetivo de la estrategia de comunicación es mostrar la publicidad a más de 7 millones de peruanos entre 18 a 39 años, comunicando los beneficios de utilizar la plataforma Trustport en los medios de Televisión, Cines, Redes Sociales y Correo. Para ello, usaremos Indicadores de gestión que medirán la audiencia por cada medio. A continuación, detallaremos cada uno de estos:

- **Redes Sociales:** Se ha considerado comunicar a través de las redes sociales como Facebook, Youtube y WhatsApp, dado que, son las más preferidas por los millenials, que son 8 millones de jóvenes entre 21 y 35 años (Ipsos, 2019) y son las preferidas obtenidas para la comunicación de premios y promociones según nuestra investigación de mercado.
 - Tiempo: 12 meses
 - Indicadores: Número de personas que se registraron en Trustport por Facebook y número de personas que se registraron en Trustport, luego que observaron el video en Youtube, luego de haber completado los 30 segundos del anuncio del video.
- **Email Marketing:** Siendo una de las mejores empresas de servicios de mensajería, nos permitirá comunicar a nuestros posibles usuarios de manera efectiva, a través de su plataforma de marketing especializada, email, Landing Pages, Facebook & Instagram Ads, Postcards.
 - Tiempo: 12 meses
 - Indicadores: A través del Audience Dashboard conoceremos la cantidad de contactos y la audiencia objetivo conociendo el número de audiencia contactada / números de clientes registrados en Trustport.

- **Aplicación Móvil:** Se enviarán campañas de promociones a los usuarios registrados a través de notificaciones push, así como información relevante para los usuarios.
 - Tiempo: Mensualmente, luego de los 6 primeros meses
 - Indicadores: Número de clics en la notificación push / Número de notificaciones enviadas
- **SMS:** Es un servicio que permitirá el envío y recepción de SMS a través de marcaciones cortas de 5 dígitos, ya sean notificaciones de carácter informativo o envío de mensajes promocionales (Claro, 2020).
 Uno de los grandes beneficios es que llega a cualquier tipo de celular y es un canal efectivo. Además, según Osiptel, que el 73,4% de los hogares cuenta con un smartphone, reflejando un alza de casi ocho puntos porcentuales respecto al 2016 (66%) (Osiptel, 2019)
- **Google AdWords / Adsense:** Para incrementar el tráfico se han definido campañas con segmentos de mercado e incluyendo las palabras: trustport, transporte público, evolución del transporte, transporte pago digital y transformación del transporte.
 - Tiempo: 3 meses
 - Indicadores: Conversiones / Impresiones
- **Campañas en Centros Comerciales:** Los centros comerciales son lugares de alta concurrencia y céntricos en Lima y Callao, por lo que se alquilará espacios para promoción de Trustport y se entregarán premios a través de merchandising.
 - Tiempo: 12 meses
 - Indicadores: N° de personas registradas en Centros Comerciales
- **Campañas a través de Volantes:** Se utilizarán personas debidamente identificadas con Trustport para entregar volantes en los principales paraderos de Lima y Callao.
 - Tiempo: 12 meses
 - Indicadores: N° de personas registradas a través de Volantes

7.6.5. Persona

Se realizarán capacitaciones a nuestro personal de ventas y soporte para tener un alto nivel de servicio a la consulta de nuestros clientes y usuarios. De igual forma,

basado en nuestra política de empresa, queremos colaboradores con un alto nivel de rendimiento, alto sentido de responsabilidad y sobretodo apoyar a lograr los objetivos estratégicos, por lo que se incentivarán recompensas para todos aquellos que contribuyan a ello.

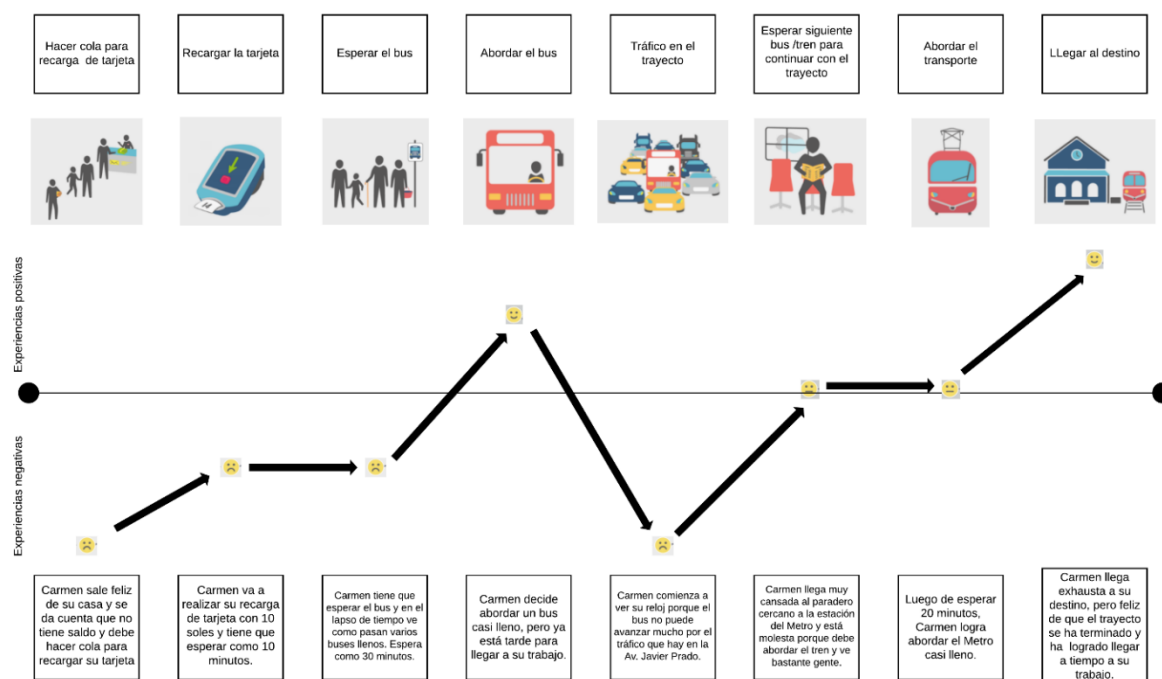
7.6.6. Proceso

Se describirán dos procesos.

– AS – IS

A continuación, se presenta en la Figura 7.4 el Customer Journey, el cual describe una situación cotidiana de una persona que se dirige a su trabajo.

Figura 7. 4. Customer Journey



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

– TO – BE

El proceso de abordar un bus inicia cuando se tiene como objetivo desplazarse a un lugar. Para poder hacer uso de la aplicación será necesario registrarse, luego buscar todas las opciones de rutas que le permitan llegar hasta su destino, contando con información relevante, como por ejemplo a cuánto tiempo está el siguiente bus

para abordar, las horas programadas de llegada del bus a un paradero específico, verificar el saldo que se tiene en la tarjeta, entre otros.

Después, se subirá al bus y validará el pasaje, proceso que se realizará cada vez que se use el servicio de transporte público. Con este mismo boleto se podrá subir a diferentes buses en un rango de tiempo establecido con la finalidad de generar un ahorro al cliente.

7.6.7. Prueba

Se alquilará una oficina en Lima para las operaciones de la empresa. Debido a que nuestra plataforma es online, nuestra presencia física será en los transportes públicos y los conductores que permitirán que el servicio esté disponible.

7.7. Costos de marketing

A continuación, en la Tabla 7.5 se listan los costos de marketing que se llevarán a cabo en cierto periodo en las etapas preoperativo y operativo.

Tabla 7. 5. Costos de marketing

Canal	Audiencia	Costo Mensual	Tiempo	Condición
Facebook	12,000 – 36,000	S/. 1,800	1 mes	
Aplicación móvil	1 millón de notificaciones	\$ 0,50	1 mes	Cuando se tenga usuarios en la BD registrados, se enviarán notificaciones push móviles.
SMS	Hasta 62,498 (Enviar a 31,249 usuarios)	S/. 2,094	1 mes	
Correo	Hasta 62,000 emails	S/. 0	1 mes	Los primeros 62 000 emails son gratis, luego se cobra \$ 0.10 por cada 1000 email que se envíe luego de eso.
Whatsapp	30,000 – 50,000	\$ 150	1 mes	Cuando se tenga los celulares de

				los usuarios en la BD registrados, se enviarán mensajes
Google Adsense	90,000 – 100,000	\$ 15,000	1 mes	
Google Adwords	250,000 – 300,000 impresiones	\$ 80	1 mes	
Youtube	20,000 – 53,000 impresiones 3,000 – 10,000 visualizaciones Costo medio por visualización (CPV) De S/0,02 a S/0,04	S/. 1,800	1 mes	Se paga solo cuando alguien ve al menos 30 segundos el anuncio.
Campanñas en Centros Comerciales	800,000 personas por mes	S/. 3517.50	6 meses	
Campanñas a través de Volantes	8,000 volantes	S/. 8000	6 meses	

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

El costo de adquisición de un cliente se calcula dividiendo la inversión de Marketing con la proyección de clientes adquiridos (Genwords, 2020). En la tabla 7. 6 se muestra en los costos de adquisición de un cliente para Trustport.

Tabla 7. 6. Costo de adquisición de un cliente

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Marketing	S/ 931,008.60	S/ 53,208.60	S/ 53,208.60	S/ 57,821.40	S/ 62,434.20
Cientes adquiridos	6226	11603	21624	40301	75108
Costo de adquisición de un cliente	S/ 149.54	S/ 4.59	S/ 2.46	S/ 1.43	S/ 0.83

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

7.8. Conclusiones

- Nuestra cuota segmentada de mercado de la demanda tiene 7 características representativas, los cuales han sido obtenidos de la investigación del mercado y que representa el 37% del total de las encuestas realizadas.
- Debido a que el 79% de los encuestados obtenidos de la investigación de mercado considera comprar paquetes de pasajes, nuestra promoción estaría basada también en la planificación adecuada de correos ofreciendo paquetes muy atractivos que contenga planes para 3, 7 y 15 viajes.
- Los canales de comunicación digitales que se usarán con los clientes serán Facebook, Whatsapp, SMS, la aplicación móvil, Google Addwords, Google Adsense; mientras que los tradicionales serán la cara a cara a través de volantes y alquiler de espacios en centros comerciales.
- El plan de marketing considera que en los primeros 5 años se debe llegar a captar 138,416 usuarios.

CAPÍTULO VIII. PLAN DE OPERACIONES

En el presente plan se describen los macro procesos, protocolos que garanticen el soporte al negocio en su etapa preoperativa y operativa, así como las actividades necesarias para que el plan esté alineado con el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Como resultado, se obtiene el presupuesto operativo para su posterior uso en el plan financiero y plan de Tecnologías de la Información

8.1. Objetivos

A continuación, se muestran los objetivos del plan de operaciones en la Tabla 8.1.

Tabla 8. 1. Objetivos del plan de operaciones

Id	Objetivos	Tiempo	Indicador
OO1	Contar con un tiempo de respuesta inferior a 30 minutos por soporte de Nivel 1 (*)	2 meses	Tiempo total de atención de soporte / Cantidad de Solicitudes
OO2	Contar con protocolos operativos para cada punto de control que permita medir el desarrollo del proceso de negocio 90%	1 mes	Número de protocolos / Número de Puntos de Control
OO3	Habilitar múltiples canales para la atención del público (5 canales)	1 mes	Por canal: Cantidad de comunicaciones por canal / Usuarios del Sistema
OO4	Instalar de los validadores en los buses que van a cubrir la demanda 100%	2 meses	Validadores Instalados / Total de Buses
OO5	Asegurar la operatividad de los validadores con la realización de chequeos preventivos 100%	Mensual	Validadores Revisados / Cantidad de validadores Cantidad de Validadores Operativos / Cantidad de Validadores
OO6	Garantizar que se atiendan el 90% de las incidencias	Mensual	Total de Incidencias Abiertas / Total de Incidencias

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

8.2. Alineamiento con objetivos estratégicos

A continuación, en la Tabla 8.2, se mostrará el alineamiento de los objetivos de marketing con los objetivos estratégicos.

Tabla 8. 2. Alineamiento con objetivos estratégicos

	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5
	Lograr que se registre el 1.5% de la población objetivo, que reside en Lima y Callao entre 18 y 39 años, y que utiliza el servicio de transporte público a la plataforma de Trustport.	Incrementar la tasa de retención en 5% de los usuarios que se han registrado y utilizan los servicios en Trustport.	Lograr un nivel de satisfacción del 87% de los usuarios que usan Trustport.	Incremento anual de la Rentabilidad de Trustport mayor a 4.5% en cada año de operación.	Crear alianzas de integración con el 13% de empresas de transporte público.
OO1		X	X		
OO2		X	X	X	
OO3	X	X	X	X	
OO4	X				X
OO5			X	X	X
OO6		X	X		

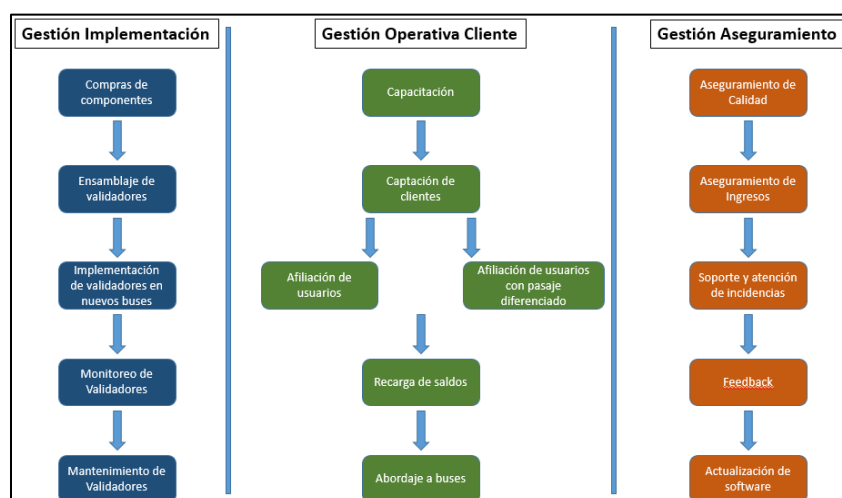
Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

8.3. Diagrama de proceso

A continuación, en la Figura 8.1, se muestra la clasificación de los 3 grupos de procesos. En el Anexo XX, se puede ver el flujo detalle de cada uno.

Figura 8. 1. Clasificación de procesos



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

8.4. Etapa pre-operativa

A continuación, se mencionan los siguientes macroprocesos para la etapa de pre-operaciones.

8.4.1. Contratación con proveedores

En este proceso, se realizará la contratación de proveedores, aquel personal tercero que formará parte del negocio de forma permanente como temporal (aquellos que son contratados para servicios puntuales).

PMI (Project Management Institute) es una organización que ha desarrollado una metodología de buenas prácticas en la gestión de proyectos, se ha tomado de base para llevar la contratación de proveedores, el Área de Conocimiento Gestión de Adquisiciones, la 6ta edición del año 2019.

El proceso de contratación de proveedores se realizará utilizando las prácticas referidas al PMI, donde se tomará en cuenta el área de conocimiento de la Gestión de Proveedores, el detalle que se desarrolla en esta metodología es muy útil y eficiente para este tipo de gestiones.

Los proveedores que se van a considerar para el proyecto son:

- Personal que va a realizar las instalaciones/mantenimiento de los validadores
- Personal que va a atender el Call Center

8.4.2. Alianza con socios estratégicos

En esta etapa se programarán reuniones con las principales empresas del sector, tanto de empresas tradicionales como las que forman parte del SIT (Sistema Integrado de Transporte), con el fin de exponer el modelo de negocio y los beneficios que trae consigo para ambas partes y como contribuye a mejorar el servicio a la ciudadanía.

Como resultado de este proceso se obtienen los contratos por el tiempo definido por ambas partes teniendo las siguientes consideraciones:

- Procedimiento por adquisición y crédito por la compra de lotes de pasajes.
- Conciliación automática diaria de ingresos.

- Habilitación de canal digital y telefónico para consulta, reclamos o sugerencias de usuarios.
- Establecimiento de tiempo máximo para realizar transbordos.
- Requisitos mínimos que deben tener los vehículos.
- Procedimiento de instalación y actualización de validadores.
- Capacitación a conductores.

8.4.3. Capacitación

Está enfocado en brindar información y preparar a los involucrados ante los posibles escenarios, tanto positivos como negativos, antes de la puesta en marcha y salida del proyecto.

La capacitación será enfocada a 3 ámbitos:

- Conductores de las unidades de transporte donde se instalarán los dispositivos
- Personal que brinde la información correspondiente a los usuarios antes del lanzamiento oficial
- Personal a quienes se les capacitará sobre relevamiento, escalamiento de solicitudes. Atenciones a criticidad sobre el proceso y el uso del aplicativo

Las capacitaciones serán realizadas quince días antes del inicio de la puesta en marcha y operación del producto. Cada capacitación es evaluada con 30 preguntas y cada una de ellas tendrá una puntuación del 1 a 5 y serán preguntas cerradas, en el Anexo XXI se indica el experto por área que será evaluada.

Los resultados serán revisados y cuantificados no con el fin de retirar a personal, sino para realizar un análisis y preparar mejor al personal.

Se usará la herramienta de Google Forms para desarrollar un cuestionario que permitirá realizar las evaluaciones de las capacitaciones al personal, éstas se realizarán en nuestras instalaciones.

8.4.4. Integración a validadores existentes en vehículos

Los validadores son dispositivos ya existentes e instalados en los vehículos de las empresas que ya cuentan con este sistema de abordó. En ese sentido, Trustport

desarrollará el software para integrarse a este sistema utilizando el Smartphone como medio de pago en vez de las tarjetas físicas que actualmente vienen operando.

Las pruebas y validaciones de la integración con este sistema de abordaje se realizarán en los estacionamientos de las empresas afiliadas a fin de no generar problemas en su operatividad.

Para la realización de estas actividades se tendrá que coordinar con las empresas afiliadas a fin de contar con todo lo necesario para que se ejecuten en el menor tiempo posible.

8.4.5. *Compras de componentes*

Los componentes serán adquiridos a una empresa nacional o extranjera, aproximadamente el tiempo de envío es de 45 días calendario en caso sea extranjera. No se realizará un contrato exclusivo para posteriores envíos. Los componentes son piezas generales funcionales, una vez que los estos lleguen a las oficinas de Trustport, se empezará a realizar el ensamblado de los validadores que será realizado por un proveedor externo.

Para la etapa pre-operativa, se necesitará la instalación de 54 validadores, por esa razón se debe solicitar componentes para cubrir esa demanda inicial. El ensamblaje de los validadores debe realizarse en un plazo no mayor a 30 días calendario, será realizado por un proveedor externo, por ese motivo se debe contar con una anticipación de por lo menos 3 meses antes de la fecha del inicio de operación.

8.4.6. *Ensamblaje de componentes*

Los componentes serán ensamblados en las oficinas de Trustport donde se realizará además un inventario por equipo ensamblado. Una vez que culmine el proceso de ensamblaje, se realizará la instalación del software. Cada componente con el software instalado pasará por una serie de pruebas y revisiones que acrediten que puede ser implementado en las unidades correctamente.

Si bien se tiene componentes para el ensamblado de 54 validadores, se realizará el pedido para tener de contingencia la posibilidad de armar 16 unidades más, que también servirá para reemplazar piezas a otros componentes en uso.

8.4.7. *Instalación de validadores en buses nuevos*

Los validadores son dispositivos que se encargarán de leer los códigos de los usuarios generados en el Smartphone al momento de hacer el pago cuando se sube al vehículo, de manera que éste pueda emitir un sonido para notificar al conductor que el pasajero ha realizado el pago correctamente.

Estos validadores serán proporcionados por Trustport solo para los vehículos de las empresas que estarán afiliadas y no formen parte del SIT (Sistema Integrado de Transporte). Hasta el día de operaciones, los validadores deberán estar inhibidos para no afectar la operatividad de los vehículos.

8.4.8. *Difusión del producto*

En una primera instancia, los módulos nos permitirán brindar información del modelo de negocio a los usuarios, dándoles a conocer los beneficios y las formas de afiliarse. Estos módulos deberán estar en lugares estratégicos de Lima Metropolitana.

Por ser un negocio nuevo y con presupuesto limitado, se realizará la contratación de personal externo también para que puedan ser asignados a las zonas donde se concentran la mayor cantidad de usuarios de los principales paraderos de transporte para brindar la información necesaria.

8.5. Etapa operativa

A continuación, se mencionan los siguientes procesos macros para la etapa de operaciones.

8.5.1. *Actualización de validadores en nuevos buses*

El objetivo principal de la instalación y funcionamiento de validadores es cumplir con el 100% de cada una de ellas. Sin embargo, existe la posibilidad que no se llegue a cumplir con este objetivo, debido a factores externos como:

- No disponibilidad completa de los vehículos.
- Inclusión de nuevos vehículos a las flotas de empresas.
- Nuevas alianzas con empresas en la etapa de operaciones.

Otro motivo de este proceso es la activación de los validadores para su etapa operativa. Por último, debemos considerar la actualización o reinstalación de los validadores ante fallas en la etapa de operaciones.

8.5.2. *Compras de componentes*

Cada mes se realiza el cuadro, es decir obtener el stock disponible de componentes y validadores, ver qué cantidad se dieron a la baja y cuales se mantienen activos.

También se mide el crecimiento y demanda de los buses que solicitarán validadores nuevos, por esa razón se realiza un estimado primero, dada la contingencia de tener componentes para armar 16 validadores, saber cuántos componentes se necesitan para cubrir esa cantidad, segundo comprar la cantidad de componentes para cubrir la cantidad del crecimiento estimado de demanda.

8.5.3. *Ensamblaje de validadores*

Durante la operativa del negocio, es posible que muchos validadores se den de baja, componentes deban ser cambiados por mantenimiento, o incluso en su totalidad, es por ello que durante este proceso se realiza el ensamblaje de los validadores para tener unidades completas en stock, de la misma forma que en el proceso pre-operativo, incluyen validaciones de la operatividad.

8.5.4. *Mantenimiento de validadores*

La correcta operatividad y disponibilidad de los validadores es parte fundamental del negocio, por tal motivo se establece que cada 30 días se debe hacer una revisión y mantenimiento de cada uno de ellos como medida preventiva.

Si los técnicos especialistas que harán estas revisiones encuentran alguna avería o indicativo de una posible falla, realizarán los trabajos necesarios para evitar posibles problemas.

En caso el técnico luego de la revisión de los validadores diagnostique que se debe hacer algún cambio de repuesto o todo el validador, debe generar una alerta para que otro personal técnico se acerque a las instalaciones para realizar los cambios necesarios.

Cada trabajo realizado se deberá registrar para generar trazabilidad del mantenimiento de los validadores, así por ejemplo saber la última fecha del

mantenimiento, cuántos componentes se han cambiado, fecha de asignación u operatividad.

Cada revisión y mantenimiento preventivo se realizarán en cada terminal de las empresas, a fin de no interrumpir la operatividad de los mismos.

8.5.5. *Monitoreo de validadores y continuidad de operaciones ante fallas*

Todos los validadores instalados en los vehículos tienen la capacidad de enviar notificaciones de su estado al sistema central; es por ello que se configura que cada 5 minutos debe enviar una notificación que es significativo que está operativo.

En caso de que un validador no envíe notificación después de su tiempo configurado, a través del software de monitoreo se debe mostrar una alarma indicando que uno de ellos posiblemente tiene algún problema, de manera que podamos tener una reacción correctiva lo antes posible. Ante este acontecimiento, personal de Trustport informará a los responsables de la empresa informando lo ocurrido y coordinará una visita lo antes posible para verificar in situ el validador y dar solución para su continua operatividad.

La revisión del validador que generó la alarma será revisada en el terminal de la empresa y deberá ser registrado para generar trazabilidad de los mismos.

Para mantener la operatividad del servicio de transporte en caso de falla parcial del validador, se mostrará el QR en el validador y notificará al centro de Soporte Trustport. En caso exista una falla total del validador, el conductor contará con 2 calcomanías del QR que podrá utilizar para que el servicio de validación no se corte y los pasajeros puedan realizar el abordaje.

8.5.6. *Capacitación*

Se realizarán capacitaciones constantes a todo el personal de los diferentes canales que atienden a los usuarios, de manera que estén preparados para brindarles una mejor experiencia a los usuarios cuando tengan consultas o inconvenientes utilizando el servicio.

En este proceso también se realizarán evaluaciones periódicas para medir el grado de conocimiento funcional que tiene cada uno de los trabajadores y ver donde enfocar el reforzamiento con algunos temas a profundizar.

Dentro de este proceso quincenal, se evaluarán también los casos, escenarios, situaciones o problemas acontecidos durante el desarrollo de las actividades, con el fin de poder tomar decisión y enfocar acciones correctivas o preventivas respecto cada caso.

La capacitación se realizará a un personal externo que se encargará de atender el Call Center y ellos serán los encargados de atender las solicitudes y consultas respecto del aplicativo y del funcionamiento. Serán 15 personas para la atención del Call Center.

El equipo brindará los informativos que se realizarán en estas capacitaciones y que serán enviados a los responsables de este proveedor.

8.5.7. *Captación de clientes*

La captación de clientes será a través de campañas agresivas en los módulos instalados en la etapa pre-operativa, redes sociales, brochures, personal informando en la calle y en los principales paraderos de los ómnibus y vehículos que forman parte de sistema integrado de transporte (SIT).

El personal encargado de estas labores será a través de un proveedor especialista en el sector. Asimismo, para la captación de clientes se realizarán a través de la página oficial y las principales redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram.

8.5.8. *Compra de pasajes por lote a empresas afiliadas*

Para la adquisición de lotes de pasajes por primera vez, se realizarán transferencias por el monto establecido en contrato a cada una de las empresas afiliadas a fin de contar con saldo inicial para el inicio de las operaciones.

Posteriormente, los sistemas de abastecimiento serán los encargados en generar alertas y notificaciones cuando el saldo de Trustport asociado a cada empresa sea inferior al monto mínimo de saldo establecido como política de negocio.

Las notificaciones llegarán automáticamente a los encargados del departamento con el fin de que ellos realicen las transferencias a las empresas antes de generar posibles problemas con los usuarios en el proceso de abordaje.

La forma de compra será bajo una proyección de demanda quincenal en base al histórico de pasajes, con el objetivo de lograr vender todos los pasajes que previamente han sido comprados a las empresas de las unidades de transporte afiliadas a Trustport.

8.5.9. *Soporte y atención de incidencias*

Las incidencias referidas al aplicativo serán resueltas por un equipo dedicado 24/7, porque se brinda un 100% de alta disponibilidad.

El aplicativo cuenta con un log de incidencias y estados de los diversos módulos, que nos permiten tener un control preventivo antes de la comunicación de cualquier cliente.

Las incidencias del aplicativo serán atendidas en un tiempo y plazo definido en el SLA (Service Level Agreement) según criticidad e impacto.

El equipo a cargo de la resolución será un proveedor donde atenderá las incidencias con un perfil con el que cuenta el aplicativo para resolver casos de registros erróneos, problemas en la recarga u alguna otra gestión o temas técnico.

8.5.10. *Actualización de Software*

Trustport, al ser un negocio que tiene una cultura ágil y orientada al cliente, establecerá los principios de DevOps para generar entregas continuas y de calidad, es por eso que las actualizaciones de software de toda la empresa serán a través procesos automatizados, de manera de reducir el riesgo al ejecutarlo de forma manual.

8.5.11. *Afiliación a usuarios*

La afiliación de usuarios se realizará únicamente a través de la aplicación para celulares y que estará disponible para los dispositivos con sistema operativo Android e iOS.

El registro consta de un formulario donde se solicita los datos personales: nombres y apellidos, tipo y número de documento, número de celular, correo electrónico y selección si cuenta con pasaje diferenciado.

Finalmente, y luego del registro, se enviará un correo electrónico para la confirmación y la activación de la cuenta.

8.5.12. Afiliación de usuarios con pasaje diferenciado

El sistema contará con un proceso de afiliación de usuarios con pasaje diferenciado. Cada usuario que necesite un pasaje diferenciado como son Carnet Universitario, CONADIS, Bomberos, Policías, etc, al momento del registro deben ingresar el sustento como son DNI, Carnet de Policía, Bombero.

Luego un personal será el encargado de la verificación en base a los datos con las fuentes de las diversas instituciones para verificar la información del solicitante.

Este pasaje diferenciado es de uso personal, por ese motivo no puede ser compartido con otra persona, así ésta sea de la misma institución. Se contará con reglas de negocio en los dispositivos para tener control de estos casos.

8.5.13. Recarga de saldos

El usuario podrá hacer recargas de saldo a través de la aplicación instalada en su Smartphone, página web de Trustport, cuenta oficial de Facebook y en los módulos de informes al público que estarán instalados en los principales puntos estratégicos de Lima Metropolitana.

Asimismo, las recargas pueden ser por montos fijos o planes a medida que el sistema brindará al usuario.

Por último, las recargas pueden desde las plataformas virtuales con tarjeta de crédito/débito o en los módulos con dinero en efectivo.

8.5.14. Abordaje a buses

En este momento es donde el usuario aborda los vehículos. Para ello deberá generar el código QR desde su teléfono y acercarlo a los validadores que están instalados. Estos equipos son los encargados de verificar si el usuario tiene el saldo disponible para su uso.

El conductor del vehículo debe aceptar como válido el abordaje después que el dispositivo genere un sonido que indica que el pago se realizó con éxito.

Transbordo

- Realizar más de 1 viaje en 60 minutos

Cuando el usuario termina su viaje y aborda otro vehículo de una de las empresas afiliadas, el validador detecta que está dentro del periodo y ya no debita saldo del usuario, permitiéndole abordar (el proceso de abordaje es el mismo) y generando el sonido exitoso como si hubiera realizado un nuevo pago.

- Realizar nuevo viaje posterior a 60 minutos

Cuando el usuario desea realizar un nuevo viaje, al momento de abordar (el proceso de abordaje es el mismo) el validador detectará que está fuera del periodo y le debitará de su saldo como si fuera un nuevo viaje.

8.5.15. Aseguramiento de ingresos

Este proceso realizará seguimiento continuo que permitirán evaluar posibles fugas de ingresos, fraudes, compras innecesarias, etc. Será un proceso constante y transversal que permitirá ser apoyo a los puntos de control de calidad, pero desde el enfoque de negocio y facturación.

Se analizarán las cantidades de pasajes comprados y sus costos, luego se realizará un proceso de cuadro con las compras y pago realizados de los usuarios donde debe evidenciarse un cuadro.

De la misma forma para atacar los fraudes se debe anticipar ciertos patrones de tendencia que no son justificables que puedan estar originando fugas de ingresos.

Por tal motivo, se desarrollará Dashboard y Datamart que permita tener un control integral de todo el proceso, y para hacer el seguimiento y medición se utilizarán indicadores de ingresos diarios/mensuales y cantidad de compra de boletos diarios (por paquetes y unitarios).

8.5.16. Feedback

En este proceso, se revisarán los canales donde el cliente ha manifestado sus comentarios respecto al servicio ofrecido. Es importante mantener constante evaluación dichos comentarios porque en base a un proceso de Mejora Continua, se evalúa el pronto mejoramiento del proceso de ser necesario.

El proceso de Feedback categorizará cada solicitud, luego se realizarán reuniones periódicas donde se definirán las acciones correspondientes y todas irán a un backlog de priorización para su atención posterior.

8.5.17. Aseguramiento de calidad

Para asegurar que el proceso mantenga un nivel de calidad óptimo, es muy importante desarrollar puntos de control en todo el proceso E2E¹, para tener una acción preventiva.

Es necesario definir indicadores que van a permitir medir en todo momento el funcionamiento del proceso. Estos KPI, estarán desarrollados y mostrados en un tablero de control que tendrá un equipo de proceso que, constantemente estará verificando el status de cada categoría que se está evaluando.

Los principales indicadores que se van a medir:

- Promedio de recargas por día
- Promedio de pagos por día
- Tiempo de recarga promedio
- Gasto promedio del usuario

Cada indicador debe contar con un protocolo que será activado una vez pase un de límite de control para ser analizado si es por tema estacional o es debido a un problema en el proceso.

8.6. Presupuesto

A continuación, en la Tabla 8.2 se menciona el presupuesto para el plan operativo anual sobre la implementación de la propuesta de negocio desde su etapa pre-operativa y considerando sus diferentes conceptos. Para obtener más detalle del presupuesto, revisar el Anexo XXII.

¹ E2E: Proceso End To End, que viene a ser el proceso desde el inicio hasta el final de toda la operativa

Figura 8. 2. Presupuesto Operativo

Concepto	Costo (S/)
Constitución de la empresa (Gastos registrales, notariales, municipalidad, asesoría legal, desarrollo de marca, otros gastos)	9,000.00
Gastos notariales por contrato de cada empresa afiliada hasta el primer año	2,400.00
Capacitación para conductores	1,800.00
Contrato para Call Center (Mesa de Ayuda) el primer año	108,000.00
Capacitación para personal de campo que brindará informes pre y post operaciones	200.00
Capacitación para personal de mesa de ayuda (call center) pre y post operaciones	300.00
Adquisición de módulos para centros comerciales	10,000.00
Adquisición de 46 componentes para ensamblar validadores hasta el primer año, considerando el 10% por contingencia.	10,111.80
Alquiler de oficina hasta el primer año	116,480.00
Consumo de servicios básicos en oficina	18,000.00
Compra de lote de pasajes a empresas afiliadas	5,773,522.22
TOTAL	6,175,325.37

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Los costos operativos se incrementan del año 1 al año 5 desde aproximadamente 6 millones de soles a 70 millones de soles respectivamente, siendo la compra de pasajes la que más se incrementa en el horizonte del proyecto, esto debido a los pagos por los pasajes a las empresas afiliadas a Trustport dado la necesidad de cubrir la demanda de nuestros clientes. Para mayor detalle de los costos operativos ver costos del plan de operaciones en el Anexo XXXV.

8.7. Conclusiones

- El planteamiento de seguimiento constante a las etapas de la operativa con puntos de control, ayudará mucho en la salud de la empresa, porque nos anticipa ante quiebres en los procesos.
- Es importante tener un control diario de stock de componentes para poder tener el repuesto siempre disponible, con el objetivo de garantizar 100% la operatividad del negocio.
- El servicio post-venta es muy importante, el contacto con los clientes, saber lo que piensan del aplicativo, el feedback, atención de incidencias son críticos en las primeras etapas del negocio, por eso es muy importante responder anticipadamente ante los requerimientos y que se pueda responder en un tiempo debidamente adecuado las consultas del cliente, que exista un contacto directo.
- La conciliación diaria de las transacciones realizadas es un proceso crítico del negocio, porque permite tener una reacción rápida ante posibles fugas de ingreso de dinero.
- El seguimiento al feedback que nos brindan los usuarios es una gran oportunidad que tiene el negocio, porque a raíz de ello nos permite implementar proyectos de mejora para agregar valor al negocio y aumentar la experiencia que tienen de los usuarios.

CAPÍTULO IX. PLAN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

El presente capítulo tiene como finalidad brindar desde el punto de vista de la tecnología, con que productos se lograrán alcanzar los objetivos estratégicos del negocio. Este plan sirve para evaluar, cuales son el tiempo, alcance y costo para la construcción de cada producto.

La información que se obtendrá será usada en el plan Financiero para la proyección de egresos.

9.1. Objetivos

A continuación, en la Tabla 19 se muestran los objetivos del plan de tecnologías de información.

Tabla 9. 1. Objetivos del Plan de Tecnologías de Información

Id	Objetivo	Tiempo	Indicador
OTI1	Implementar Aplicación Móvil para mejorar la experiencia de los usuarios de transporte público	6 meses	Valoración de la aplicación en App Store y Play Store
OTI2	Ensamblar e instalar validadores para unidades de transporte público convencional	2 meses	Cantidad de validadores activos / Cantidad de validadores totales
OTI3	Implementar Sistema para toma de decisiones para las empresas de transporte público	3 meses	Valoración del sistema por parte de los usuarios
OTI4	Implementar Sistema de Back Office para Call Center	2 meses	Cantidad de Incidencias resueltas / Cantidad de Incidencias totales
OTI5	Implementar Sistema de Seguimiento de Operaciones para el Mantenimiento Preventivo	2 meses	Cantidad de incidencias solucionadas / Cantidad de incidencias
OTI6	Implementar Integraciones con los sistemas de validación del Metro de Lima, Metropolitano y Corredores	2 meses	Cantidad de integraciones activas / Cantidad de integraciones totales

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

9.2. Alineamiento con Objetivos Estratégicos

A continuación, en la Tabla 9.2, se mostrará el alineamiento de los objetivos de TI con los objetivos estratégicos.

Tabla 9. 2. Alineamiento de Objetivos Estratégicos

		OE1	OE2	OE3	OE4	OE5
		Lograr que se registre el 1.5% de la población objetivo, que reside en Lima y Callao entre 18 y 39 años, y que utiliza el servicio de transporte público a la plataforma de Trustport.	Incrementar la tasa de retención en 5% de los usuarios que se han registrado y utilizan los servicios en Trustport.	Lograr un nivel de satisfacción del 87% de los usuarios que usan Trustport.	Incremento anual de la Rentabilidad de Trustport mayor a 4.5% en cada año de operación.	Crear alianzas de integración con el 1,5% de empresas de transporte público.
OTI1	Implementar Aplicación Móvil para mejorar la experiencia de los usuarios de transporte público	X	X	X	X	
OTI2	Ensamblar e instalar validadores para unidades de transporte público convencional				X	X
OTI3	Implementar Sistema para toma de decisiones para las empresas de transporte público			X	X	X
OTI4	Implementar Sistema de Back Office para Call Center			X		
OTI5	Implementar Sistema de Seguimiento de Operaciones para el Mantenimiento Preventivo			X		X

OTI6	Implementar Integraciones con los sistemas de validación del Metro de Lima, Metropolitano y Corredores			X		X
-------------	--	--	--	---	--	---

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

9.3. Ecosistema de aplicaciones

A continuación, se detallarán las aplicaciones con las que contará Trustport para dar soporte a los distintos intereses que tienen las empresas de transporte:

- Aplicación Trustport: Servirá para la interacción del usuario con Trustport, permitiéndole la recarga de pasajes, validar los códigos QR generados, visualización de las transacciones de la cartera del usuario, información de viajes, problemas o averías con los buses de transporte público, entre otros.
- Validador: Dispositivo que interactuará con el sistema que permite la validación de los códigos QR generados en la aplicación de Trustport.
- Integraciones con Validadores Existentes: Servirá para integrar los sistemas de validación existentes para el Metro de Lima, Metropolitano y Corredores.
- Sistema Trustport Analytical: Servirá para el monitoreo de los principales indicadores que las empresas de transporte desean medir y evaluar el progreso de estos en un tiempo definido.
- Sistema Back Office para Call Center: Servirá para atender los reclamos, quejas y consultas a través del uso de un aplicativo y brindar los flujos adecuados para cada caso.
- Sistema de Seguimiento de Operaciones: Servirá para monitorear las operaciones primordiales que Trustport debe constantemente atender debido a que son consideradas como parte de la continuidad de negocios de todo el ecosistema que brinda.

En el Anexo XXIII se muestra el Diagrama del Ecosistemas de Aplicaciones y la interacción entre actores y componentes.

9.4. Aplicación móvil

La aplicación está dirigida para brindar una mejor experiencia de los usuarios de transporte público en Lima y Callao.

9.4.1. Selección de la plataforma móvil

En el Perú, existen alrededor de 16 millones de celunautas de 12 a 70 años del Perú Urbano (Ipsos, 2018). De los cuales, las marcas de celulares más usadas son Samsung,

Huawei, LG, Motorola y Alcatel (Ipsos, 2018) que son marcas que usan el Sistema Operativo Android.

Según el estudio hay mayor demanda para celulares Android que iOS; sin embargo, para cubrir la mayor cantidad de dispositivos se desarrollarán en un sistema híbrido para ambos sistemas operativos.

9 4.2. Requisitos Funcionales y No Funcionales

En el Anexo XXIV, se detallan los requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación, las cuales son las mínimas funcionalidades requeridas por el usuario para utilizar la aplicación y requeridas por el negocio para garantizar la operatividad del servicio.

9 4.3. Prototipo de la aplicación móvil

El aplicativo móvil diseñado tiene por objetivo realizar en el menor tiempo posible las interacciones entre las diversas opciones, permitiendo así una mejor experiencia y usabilidad. El fácil uso también es vital para que el usuario pueda adoptar este medio y realizar el pago en su uso diario, logrando la inmersión funcional y permitiendo ser el soporte operativo en su viaje urbano. La aplicación independientemente de la plataforma donde se va a instalar, va a mantener la misma estética, manteniendo así la esencia de su uso en cualquier dispositivo. En el Anexo XXV se listan las pantallas del aplicativo móvil.

9 4.4. Presupuesto pre-operativo de la aplicación

En la Tabla 21, se detallan los costos que son necesarios para que la aplicación pueda salir al mercado.

Tabla 9. 3. Presupuesto pre.operativo de la aplicación

Descripción	Vez	Costo (USD)
Publicación en Google Play (Costo único)	1	25
Publicación en App Store (Costo anual)	1	99
Total		124

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

9.5. Validador

Se implementará validadores para las empresas de transportes público que no cuentan con un sistema de validación integrada para que los usuarios puedan realizar un pago.

9 5.1. *Requisitos Funcionales y No Funcionales*

En el Anexo XXIV, se detallan los requisitos funcionales y no funcionales del validador, las cuales son las mínimas funcionalidades requeridas por el usuario para utilizar el validador y requeridas por el negocio para garantizar la operatividad del servicio.

9 5.2. *Presupuesto operativo para el validador*

A continuación, se detalla la información de los componentes en la Tabla 9.4 para la creación de validadores. Se ha considerado un costo en base a 54 validadores.

Tabla 9. 4. Presupuesto para la creación del validador

Componente	Cantidad	Precio (USD)	Total (USD)
GPS Module UBLOX G7020	1	1.35	1.35
USB 2.0 CABLE TYPE A/B	1	3.95	3.95
QR Scanner Module	1	15.00	15.00
LCD Display	1	5.99	5.99
ARDUINO MKR WIFI 1010	1	35.00	35.00
Contenedor de Resina	1	1.99	1.99
Total			63,28

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

9.6. Integraciones con Validadores Existentes

En Lima y Callao existen empresas que ya cuentan con sus propios validadores de saldo y sistemas de pagos, para ello se van a realizar integraciones con esos sistemas.

9 6.1. *Requisitos Funcionales y No Funcionales de Validadores Existentes*

En el Anexo XXIV, se detallan los requisitos funcionales y no funcionales de las integraciones con los validadores existentes, las cuales son las mínimas funcionalidades requeridas por el usuario para utilizar el validador y requeridas por el negocio para garantizar la operatividad del servicio.

9 6.2. *Presupuesto pre-operativo para las integraciones con validadores existentes*

A continuación, se detalla la consultoría que se desarrollará para la integración con los validadores existentes en la Tabla 9.5.

Tabla 9. 5. Presupuesto pre-operativo para la integración con validadores existentes

Puesto	Meses	Cantidad	Salario mensual	Total (USD)
Consultor de Sistemas de Validación de Pasajes	2	1	1,800	3,600

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

9.7. Sistema Trustport Analytical

Los principales KPI que podemos analizar son los siguientes, como se puede ver en el Anexo XXVII.

- Demanda: Indicará los 4 paraderos con mayor demanda. Esto permitirá planificar mejor la cantidad y la capacidad de los buses para que puedan tener aforo para la gran cantidad de usuarios que se encuentran en esos paraderos.
- Tiempo: Identifica la cantidad de buses que han llegado a tiempo a los paraderos establecidos y la cantidad de buses que no han cumplido con la hora de arribo al paradero. Esto permitirá identificar las razones de demora y poder comunicarlos a los usuarios.
- Buses: Permite saber el estado de cada uno de los buses como buses en mantenimiento, buen estado, en mantenimiento e inhabilitados. Esta información es importante para saber si podemos cumplir con la demanda diaria y qué acciones tomar en caso no se pueda.
- Ingresos: Muestra el total de ingresos que se tienen en el día y lo compara con el promedio de ingresos totales del día. Esto permitirá monitorear por horas si se está llegando a la cantidad de dinero recaudado promedio y en caso de no ser así, identificar qué problemas han surgido para no cumplir con lo proyectado.
- Cantidad de viajes: Permite tener la comparación por años y comparadas por trimestres. Esto se evalúa con la finalidad de saber si se está cumpliendo con la cantidad de viajes proyectada en cada trimestre y en caso de no ser así,

implementar acciones que permitan incrementar la cantidad de viajes por trimestre.

- Nivel de satisfacción: Identifica si los usuarios se encuentran satisfechos con el servicio brindado. También permite generar estrategias para que el nivel de satisfacción pueda ser de más del 60%, con la finalidad de lograr mantener e incrementar los usuarios que usan el transporte público.
- Recargas online: Permite conocer la cantidad de recargas online que los usuarios realizan y verificar si el proceso de recarga online permite la continuidad del negocio.

9.8. Sistema de Back Office para Call Center

Con este sistema, se brindará las características para atender las incidencias de los usuarios de Trustport y apoyarlos para resolverlos, en caso no se pueda solucionar se generarán tickets para que el equipo de Soporte corrija estas incidencias.

9 8.1. Requisitos Funcionales y No Funcionales

En el Anexo XXIV, se detallan los requisitos funcionales y no funcionales del sistema de Back Office para Call Center, las cuales son las mínimas funcionalidades requeridas para atender, en primera línea, las incidencias y asegurar la satisfacción de los usuarios.

9.9. Sistema de Seguimiento de Operaciones

Este sistema nos permitirá dar seguimiento a las operaciones de Trustport y visualizar en tiempo real los validadores e integraciones que se encuentran activas y tengan alguna alarma o incidencia, de manera que se pueda activar los procedimientos y asegurar la operatividad. De igual forma, gestionar las incidencias del servicio por parte de usuarios y empresas para los diferentes sistemas que se implementarán. En la Anexo XXVIII, se puede visualizar el tablero de operaciones con la que contará Trustport para el seguimiento de la operación.

9 9.1. Requisitos Funcionales y No Funcionales

En el Anexo XXIV, se detallan los requisitos funcionales y no funcionales del sistema de seguimiento de operaciones, las cuales son las mínimas funcionalidades requeridas por el usuario para asegurar la operación y el mantenimiento preventivo.

9.10. Metodología de Desarrollo

Debido al contexto en el que el negocio se va a desarrollar, los usuarios tienen diferentes necesidades y bastante volubilidad, según el framework Cynefin (1999), nos encontramos en un contexto complejo, por lo que se recomienda prácticas emergentes. Por ende, se utilizarán metodologías ágiles para la entrega oportuna de valor a los usuarios finales. El framework que se utilizará es SCRUM y se definirá un periodo del Sprint de 2 semanas.

9.11. Arquitectura física propuesta

Para garantizar la alta concurrencia de la solución, se ha decidido utilizar como infraestructura tecnológica una arquitectura Serverless de AWS, según nuestro análisis de Proveedores – Fuerzas de Porter. Además, se utilizará un escalamiento programado para las horas de mayor demanda. Para más información ver Anexo XXVI.

9.11.1. Presupuesto de arquitectura

A continuación, se presenta en la Tabla 9.6, el detalle de los costos de desarrollo de la aplicación de acuerdo con los requerimientos de usuarios propuestos en la sección 9.6.1 Descripción de la aplicación móvil. Se ha considerado la estimación en base a 50,000 usuarios en un inicio.

Tabla 9. 6. Presupuesto para Arquitectura

Descripción	Precio unitario (USD)	Uso mínimo por mes	Costo Mensual (USD)
RDS ² (db.r4.2xlarge) – Plazo 3 años estándar			129.64
Almacenamiento estándar en S3 ³	0.01 por GB	2,048 GB	20.48
AWS Lambda ⁴	1Millón de request = Gratis	1 millón de request	0,00

2 RDS (Relation Database Service): Servicio de AWS para Base de Datos Relacionales

3 S3 (Simple Storage Service): Servicio de AWS para Almacenamiento de Objetos

4 Lambda: Función como Servicio de AWS, que permite la ejecución de eventos sin necesidad de un servidor.

	1 millón posterior de solicitudes = 0.20		
CDN ⁵	Los primeros 50 GB = Gratis Cada GB adicional es 0.085	5GB	0
SSL ⁶	Gratis		0
AWS CloudWatch ⁷	Primeras 10,000 métricas = 0.30 por métrica/mes Siguientes 240,000 métricas es 0.10 por métrica/mes	250,000	0.40
AWS CloudWatch API	0.01 cada 1000 métricas	10,000	100
AWS CloudWatch Logs	Recopilación = 0.50 Almacenamiento = 0.03 Análisis = 0.005		0.54
AWS Cognito	Primeros 50,000 usuarios = Gratis Siguientes 50,000 usuarios = 0.00550 = 0.00550 por MAU (Cantidad de usuarios activos)	100,000	275
Total			526.06

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

9.12. Presupuesto de servicios profesionales de terceros

Para el desarrollo del proyecto es necesario recursos que son de vital importancia para que la aplicación pueda ser implementada. En la Tabla 9.7, se muestra información de la cantidad de recursos, los perfiles y el costo mensual por cada uno de ellos. Para más información del detalle de los puestos ver Anexo XXX.

⁵ CDN (Red de Distribución de Contenidos): Red que almacena en cache objetos.

⁶ SSL (Secure Socket Layer): Protocolo de Seguridad.

⁷ CloudWatch: Servicio de AWS para el monitoreo y la administración.

Tabla 9. 7. Presupuesto de servicios profesionales durante todo el proyecto

Puesto	Horas	Cantidad	Salario mensual (USD)	Total (USD)
Desarrollador Full Stack	160	16	1,500	24,000
Desarrollador Híbrido	160	10	1,500	15,000
Desarrollador de Microcontroladores	160	6	1,300	7,800
Analista QA	160	10	13,000	1,300
Analista de optimización combinatoria	160	6	1,500	9,000
Arquitecto de TI	160	6	1,800	10,800
Analista de datos	160	6	1,500	9,000
Total				76,,900

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

9.13. Presupuesto de soporte

El soporte estará enfocado a la atención de incidencias y consultas sobre la aplicación que se realizarán a través de sus diferentes canales. Las actividades para realizar por las personas descritas en la Tabla 26 serán tercerizadas.

Tabla 9. 8. Actividades Tercerizadas

Puesto	Cantidad	Tiempo (mes)	Salario (USD)	Total (USD)
Soporte	11	12	350.00	46,200.00
Total Anual				46,200.00

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

9.14. Presupuesto de Plataforma de Pago

A continuación, se muestra la Tabla 27 con el detalle de los costos a considerar en la implementación de la pasarela de pago Culqi (se elige esta pasarela de pagos porque a diferencia de las demás no cobra por afiliación ni renovación) y que son necesarios para recargas y compras de planes.

Tabla 9. 9. Costo de Plataforma de Pago

Concepto	Pago (USD)
Afiliación a Pasarela Culqi	0.00
Precio por Transacción exitosa	4.20%
IGV por Transacción exitosa	0.30
Renovación anual	0.00

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

9.15. Conclusiones

- Para habilitar a los objetivos de negocio, se han definido 6 aplicaciones, dispositivos y sistemas: Aplicación Móvil, Validadores, Integraciones con Validadores Existentes, Sistema para la Toma de Decisiones, Sistema de Gestión de Incidencias y el Sistema de Seguimiento de Operaciones utilizando las tecnologías de Cloud, IoT, Big Data e Inteligencia Artificial.
- Para asegurar la alta disponibilidad y la concurrencia, se ha decidido utilizar la tecnología Cloud para escalar a demanda, para ello se ha seleccionado a AWS como proveedor de servicios.
- Se utilizará metodologías ágiles para la entrega oportuna del valor a través del framework Scrum.
- Se utilizará Culqi como Plataforma de Pago para todas las transacciones bancarias de todos nuestros sistemas.

CAPÍTULO X. PLAN DE ADMINISTRACIÓN Y RECURSOS HUMANOS

Las personas son los actores principales que preparan los trabajos que son entregados a los clientes, ya sea a través de un servicio o un producto. La obtención de ingresos y utilidades para las empresas dependen de la realización de las actividades de las personas, por ello que, si las organizaciones se enfocan en crear un ambiente laboral adecuado y gestionan sus recursos, se permitirá contribuir a sus ventajas competitivas.

Por otro lado, el rol de los recursos humanos está relacionado plenamente a las buenas prácticas de gestión de calidad en el desarrollo y creación de nuevos productos, por tanto, el buscar su entrenamiento, empoderamiento y gestión de equipos permiten una adecuada orientación de aprendizaje, integración de conocimiento y ser flexibles a las nuevas estrategias que contribuyan al desarrollo de nuevos productos. A continuación, presentamos el plan de Trustport para una adecuada gestión de los recursos humanos.

La información de este plan será usada para la proyección de egresos realizada en el plan Financiero.

10.1. Objetivos

Los objetivos de este plan permitirán contribuir a los objetivos estratégicos de Trustport, detallados en la Tabla 10.1.

Tabla 10. 1. Objetivos de Plan de Administración y Recursos Humanos

	Objetivo	Periodo de medición	Indicador
OR1	Obtener el 100% de contrataciones del personal requerido para los puestos de Trustport	Segundo mes	(Total de contrataciones realizadas) / (Total de puestos en Trustport)
OR2	Entregar bonos mensuales por el logro de 4 nuevas alianzas con empresas de transporte.	Mensual	(Total de nuevas alianzas con empresas de transporte > 3)
OR3	Optimizar el capital humano con capacitaciones semestrales especializadas.	Semestral	(Cantidad de usuarios satisfechos) / (Cantidad de usuarios recibieron atención)
OR4	Mantener un buen ambiente laboral superior a un 90% de aprobación.	Semestral	(Total de encuestados con aprobación a favor) / (Total encuestados)
OR5	Lograr una retención del 90% de empleados.	Anual	(Total de renuncias o despidos) / (Total de puestos en Trustport)
OR6	Lograr el cumplimiento del 75% de los objetivos personales de los empleados de Trustport.	Semestral	(Total de objetivos personales cumplidos) / (Total de objetivos personales comprometidos)
OR7	Realizar 2 jornadas anuales de innovación en la empresa.	Anual	(Total de jornadas de innovación > 1)

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

10.2. Alineamiento con Objetivos Estratégicos

A continuación, en la Tabla 10.2, se mostrará el alineamiento de los objetivos de marketing con los objetivos estratégicos.

Tabla 10. 2. Alineamiento de Objetivos de Marketing con los Objetivos Estratégicos

		OE1	OE2	OE3	OE4	OE5
		Lograr que se registre el 1.5% de la población objetivo, que reside en Lima y Callao entre 18 y 39 años, y que utiliza el servicio de transporte público a la plataforma de Trustport.	Incrementar la tasa de retención en 5% de los usuarios que se han registrado y utilizan los servicios en Trustport.	Lograr un nivel de satisfacción del 87% de los usuarios que usan Trustport.	Incremento anual de la Rentabilidad de Trustport mayor a 4.5% en cada año de operación.	Crear alianzas de integración con el 1.5% de unidades de transporte público.
OR1	Obtener el 100% de contrataciones del personal requerido para los puestos de Trustport	X	X	X	X	X
OR2	Entregar bonos mensuales de por el logro de 4 nuevas alianzas con empresas de transporte.					X
OR3	Optimizar el capital humano con capacitaciones semestrales especializadas.				X	X
OR4	Mantener un buen ambiente laboral superior a un 90% de aprobación.			X		X
OR5	Lograr una retención del 90% de empleados.				X	
OR6	Definir objetivos personales semestrales con el 90% de la planilla de Trustport.			X	X	
OR7	Realizar 2 jornadas anuales de innovación en la empresa.			X	X	

10.3. Estructura de Trustport

La estructura de Trustport estará comprendido por el tipo régimen laboral, el régimen tributario, el tipo de organización, el organigrama y el detalle de los puestos; detallados a continuación.

10.3.1. Régimen laboral y tributario

Trustport tendrá el Régimen Laboral General, dado que los trabajadores tendrán los derechos de EsSalud, Compensación por Tiempo de Servicio, Gratificaciones en julio y diciembre, asignación familiar, vacaciones y las contempladas bajo este régimen laboral (Ministerio de Trabajo, 2019).

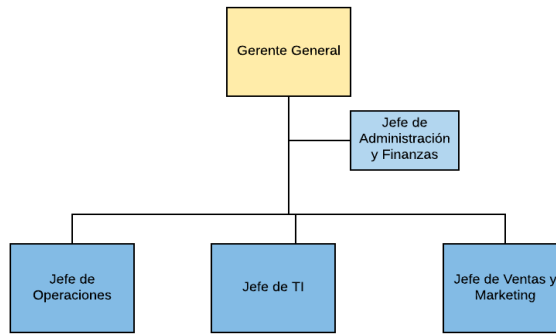
Trustport iniciará sus operaciones bajo el Régimen General, porque este régimen tributario no tiene límite de ingresos, ni límites de compras, y están incluidas las medianas y grandes empresas (Gobierno del Perú, 2019). Este Régimen General es el que se adecua más a la proyección de ventas de Trustport, esta explicación con más detalle se encuentra en el Anexo XXIX.

10.3.2. Organigrama

Los tipos de cultura organizacional de Trustport son la de innovación y burocrática. La cultura de innovación, dado que, promueve el espacio de trabajo emprendedor, creativo con líderes visionarios e innovadores, buscando la adaptabilidad y flexibilidad en el mercado actual competitivo del transporte público.

Por otro lado, Trustport también contará con el tipo de cultura burocrática, ya que, se contará con Gerentes funcionales que gestionarán y vigilarán el cumplimiento de los objetivos por cada área, valorando la formalidad y las reglas como se muestra en el organigrama en la Figura 10.1.

Figura 10. 1. Organigrama



Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

10.3.3. Detalle de Puestos

Los puestos necesarios para el funcionamiento de Trustport estarán claramente definidos y serán cubiertos por 5 personas los cuales serán los integrantes de la presente tesis detallados en la Tabla 10.3.

Tabla 10. 3. Integrantes y Puestos

Integrantes	Puestos
Integrante #1	Gerente General
Integrante #2	Jefe de Administración y Finanzas
Integrante #3	Jefe de Ventas y Marketing
Integrante #4	Jefe de Operaciones
Integrante #5	Jefe de TI

En el Anexo XXXI, se puede encontrar la información de los puestos y sus requisitos para cada uno de los integrantes.

10.4. Contratación del personal

Estos procesos descritos a continuación permitirán la obtención y selección de las personas calificadas para cubrir los puestos necesarios para Trustport. En el Anexo XXXII, se encontrará información sobre el proceso de contratación.

10.5. Evaluaciones de Rendimiento

Todo el personal de la planilla de Trustport recibirá un feedback anual relacionado al rendimiento de sus actividades en sus respectivas áreas, estas serán realizadas por el Jefe de Administración y Finanzas; en base a estas revisiones de rendimiento anuales junto con la aprobación del Gerente General se realizarán incrementos salariales, para ello se monitoreará el estado de cumplimiento de los objetivos de los planes de sus respectivas áreas.

10.6. Bonificaciones

Las bonificaciones serán otorgadas al Jefe de Ventas y Marketing mensuales cuando supere, como mínimo, 4 nuevas alianzas con empresas de transporte por mes, lo que permitirá que más unidades de transporte utilicen Trustport generando más ingresos y más participación en el mercado de transporte de Lima y Callao.

10.7. Capacitaciones

El personal de Trustport recibirá capacitaciones desde el primer día en la organización, a través de inducciones y recibirá capacitaciones periódicamente. En el Anexo XXXIII, se encontrará información de las diferentes capacitaciones que Trustport aplicará a su personal.

10.8. Ambiente Laboral

Trustport busca entregar a sus empleados, un entorno agradable, de excelente clima laboral. El Jefe de Administración y Finanzas será el responsable de la medición del ambiente laboral, a través de la realización de encuestas y/o entrevistas presenciales para conocer el sentir del personal.

Estas medidas buscarán medir el grado de aprobación de todo el personal de Trustport teniendo como objetivo contar con un mínimo del 90% de aprobación. Esta información será entregada semestralmente al Gerente General quien tomará acciones en caso sea necesario.

El ambiente físico en las oficinas de Trustport busca proteger la salud y la seguridad de los empleados, logrando contar con un entorno laboral saludable en base a lo especificado por la OMS (Organización Mundial de la Salud) que evite riesgos en problemas en el ambiente físico relacionados a riesgos químicos, físicos, biológicos,

ergonómicos, mecánicos, energía y conducción para prevenir de accidentes y enfermedades del personal (World Health Organization, 2010).

10.8.1. Actividades Internas

Los cumpleaños, aniversario de Trustport, día del Trabajo, Navidad y otras festividades consideradas por el Gerente General serán promovidas como actividades internas, para estas actividades internas se destinarán \$2000, considerando que los cumpleaños la torta y bocaditos será cubierto por Trustport, y para los demás eventos se cubrirá completamente con este monto.

10.9. Subvención por Eventos

Los Gerentes de las áreas de Trustport contarán con subvenciones para que puedan participar en eventos de relaciones públicas con organizaciones y/o clientes, para ello, se destinará un fondo de \$400 anuales para cada Gerente, en caso supere el monto se solicitará con 15 días como mínimo de anticipación para ser evaluado su aprobación por el Gerente General.

10.10. Retención de Empleados

El conocimiento adquirido por parte de los empleados contratados es muy valorado por Trustport. Por ello, se busca la retención con el transcurso de los años con el objetivo de mantener la competitividad en el mercado y la experiencia obtenida en las diferentes áreas. El Jefe de Administración y Finanzas anualmente realizará la medición teniendo como objetivo la retención del 90% de empleados, en caso sea menor, en coordinación con el Gerente General, se buscará la mejor estrategia para revertir la situación para el siguiente año.

Preventivamente Trustport para evitar la renuncia a sus empleados invertirá en su desarrollo profesional, a través de las capacitaciones; conocerá sus objetivos personales, para poder motivarlos reconociendo activamente su contribución a los objetivos de la organización, y sobre todo no será permitido la sobrecarga a sus empleados, para evitar su agotamiento.

El Gerente General promoverá como regla general el equilibrio del trabajo y su vida personal, y se vigilará el cumplimiento de solo las 8 horas de trabajo diario y

excepcionalmente, con la compensación de horas respectivas, podrán superar estas horas.

10.11. Logro de objetivos personales

El conocer los objetivos personales de los empleados permite motivarlos a que puedan alcanzarlos y tengan una vida plena direccionada. El contar con empleados motivados permitirá el incremento de su compromiso, estén más satisfechos y tengan una clara relación entre esfuerzo y resultados, empleados satisfechos significa clientes satisfechos, los cuales lideran mejor la rentabilidad (Inside 6Q, 2020), esto es importante para los objetivos de Trustport de un lograr un alto nivel de satisfacción de sus usuarios y de su incremento de su Rentabilidad.

La motivación de los empleados es directamente el resultado de las interacciones con sus jefes, por ello, cada semestre el Jefe de Administración y Finanzas evaluará el estado de cumplimiento de los objetivos personales definidos y registrados previamente por los mismos empleados como máximo a los 15 días de su ingreso a Trustport.

Estas sesiones de evaluación de cumplimiento se desarrollarán a través de entrevistas personales de como máximo de 1 hora teniendo como objetivo organizacional sean cumplidos como mínimo de 75% de los objetivos personales comprometidos para todos los empleados.

10.12. Jornadas de innovación

Trustport considera la innovación como fuente de ventajas competitivas y de permanencia en el mercado. Estas jornadas de innovación buscan entregar nuevas habilidades necesarias, que contribuyan a entregar un mejor servicio y un mayor nivel de satisfacción a los usuarios de Trustport.

De otro lado Trustport es consciente del papel de la relación de la innovación y la rentabilidad, la innovación permite nuevas oportunidades para crecer (Research Gate, 2014). Trustport en el mercado de transporte público, busca maximizar la rentabilidad por las inversiones en investigación y desarrollo de nuevos productos y/o servicios, sin dejar de lado al trabajo en conjunto a las estrategias de marketing e investigación de mercado.

Por lo descrito anteriormente el Gerente General, semestralmente, tendrá como responsabilidad la investigación y selección de una capacitación de innovación para toda la empresa, en temas de mejora de satisfacción al cliente y rentabilidad, que deberá realizarse en un día completo de trabajo y se fomentará la innovación guiados por expertos nacionales o internacionales.

Esta inversión no puede superar los \$1000 por jornada. Se tendrá 2 jornadas anuales de innovación con el objetivo de fomentar ideas innovadoras para mejorar los procesos de Trustport en las diferentes áreas funcionales de la empresa dirigido a todo el personal contratado de Trustport de manera obligatoria.

10.13. Presupuesto

El total mensual de los sueldos mensuales de los empleados en planilla será de \$8,000; de otro lado los empleados tendrán 15 sueldos al año, considerando CTS y gratificaciones en julio y diciembre; como se muestra en la Tabla 10.4.

Tabla 10. 4. Presupuesto por sueldos de puestos

Puesto	Sueldo Mensual (\$)
Gerente General	2,000.00
Jefe de Administración y Finanzas	1,500.00
Jefe de Ventas y Marketing	1,500.00
Jefe de Operaciones	1,500.00
Jefe de TI	1,500.00
Total Sueldos Mensual (\$)	8,000.00
Total Sueldos Anual (\$)	=15 x 8000 = 120,000.00

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Los objetivos del plan contarán con un presupuesto anual detallado a muestran a continuación en la Tabla 10.5.

Tabla 10. 5. Presupuesto por logro de Objetivos

Descripción	Presupuesto Estimado Anual
Entregar bonos mensuales por el logro de 4 nuevas alianzas con empresas de transporte.	$0.1 \times \$333.33 \times 12 = \4000
Optimizar el capital humano con capacitaciones semestrales especializadas.	Número de áreas: 5 $5 \times 350 \times 2 = \3500

Subvención por Eventos	Número de gerentes: 5 5 x 400 = \$2000
Actividades Internas	\$2000
Realizar 2 jornadas anuales de innovación en la empresa.	2 x 1000 = \$2000
Total Presupuesto por logro de objetivos	\$ 13,500

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

El presupuesto total anual será obtenido de considerando los 2 montos anteriormente calculados como se muestra en la Tabla 10.6.

Tabla 10. 6. Total Presupuesto Anual

Presupuesto Anual	Total
Total Sueldos Anual + Total Presupuesto por logro de objetivos	\$ 133,500.00
Total en Soles (S/3.5 tipo de cambio)	S/ 467,250.00

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

10.14. Conclusiones

- Trustport contará con el Régimen Laboral General para sus empleados, y tributariamente contará con el Régimen General.
- La cultura organizacional de Trustport será dirigida por la de innovación y la burocrática, promoviendo un buen ambiente laboral, un espacio creativo para sus líderes, sus 5 Gerentes funcionales, que gestionarán y vigilarán el cumplimiento de los objetivos por cada área, valorando la formalidad y las normativas.
- Trustport es una empresa de negocio tecnológico que cuenta con el 100 % personal en planilla para todos los líderes o gerentes responsables en sus áreas funcionales. El personal de planilla dedica 8 horas diarias a sus actividades en sus respectivos puestos de trabajo. Además, se contará con personal que prestará servicios por proyectos o tareas específicas a través de empresas terceras.
- El presupuesto anual del plan será de S/ 467,250.00 los cuales no solo irán destinados al pago de los sueldos mensuales de los empleados, sino también para el cumplimiento de los objetivos del plan que contribuyen a los objetivos estratégicos de Trustport.

CAPÍTULO XI. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

11.1. Objetivos

- Determinar la viabilidad económica del plan del negocio
- Desarrollar la proyección de la demanda del horizonte de evaluación
- Establecer la estructura de costos y del financiamiento
- Identificar los indicadores económicos que terminarán la situación del negocio
- Desarrollar el análisis de riesgos del modelo económico

11.2. Metodología

Para analizar la viabilidad económica del plan de negocio se realizará una evaluación económica financiera, para ello se construirá un flujo de caja para calcular el VAN (Valor Actual Neto), el TIR (Tasa Interno de Retorno) y el EBITDA (Beneficios antes de Intereses, Impuestos, Depreciaciones y Amortizaciones).

De igual manera se realizará un análisis de Riesgos para poder validar diferentes escenarios al que estará sometido el modelo para ello se utilizará Análisis de Punto Muerto, Análisis de Sensibilidad – Unidimensional y Bidimensional y Análisis de Escenarios tomando 3 escenarios (Pesimista, Esperado y Optimista).

11.3. Proyección de la demanda

En base al análisis realizado en los planes anteriores, hemos proyectado una cantidad de usuarios activos por semestre que la podrá visualizar en la Tabla 11.1.

Tabla 11. 1 Proyección de Usuarios Activos

	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
	1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°
Usuarios Activos	2,669	3,556	4,975	6,628	9,272	12,352	17,280	23,021	32,204	42,904

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Respecto a la cantidad de unidades de transporte público que se necesitan para satisfacer la demanda de usuarios activos se tiene la siguiente proyección que se visualiza en la Tabla 11.2.

Tabla 11. 2. Proyección de Unidades de Transporte Público

Unidades de Transporte Público	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
	1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°
	18	24	33	44	62	82	115	153	215	286

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

11.4. Estructura de costos

Los costos asociados por planes implementados están identificados y asociados a lo siguiente:

- Marketing: Captación de nuevos clientes, campañas de marketing, pagos a proveedores.
- Operaciones: Asociado con los alquileres, gastos notariales, capacitaciones, compra de componentes para el ensamblaje del validador y servicios básicos, así como pago al personal contratado del Call Center.
- Tecnología de Información: Enfocado en los costos de arquitectura, disponibilidad del servicio, desarrollo de los sistemas.
- Recursos Humanos: La contratación del personal que pertenecerá a la planilla directa del negocio.

En la Tabla 11.3, se ha clasificado en base a su naturaleza, los costos referidos están en el capítulo 5.3, Lienzo de Modelo del negocio.

Tabla 11. 3. Clasificación de Gastos y Costos

Clasificación	Detalle
Gastos	<ul style="list-style-type: none"> • Sueldos de personal operativo y administrativo que incluye pago a proveedores. • Capacitación y bonos a personal y jordanas e innovación. • Servicios básicos y espacios por local del negocio. • Alquiler de espacios para centros comerciales. • Publicidad en redes sociales y posicionamiento web.
Costos Variables	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de boletos en lotes a las empresas de transporte público. • Porcentaje por transacción con las pasarelas de pago. • Costo por el uso de servicios de mapas. • Adquisición de componentes para el ensamblaje de validadores y contingencias.

	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de datos para transacción de información de los validadores
Costos Fijos	<ul style="list-style-type: none"> • Pago por licencias de software e infraestructura tecnológica. • Pago por publicación de app en Play Store y App Store

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

11.5. Supuestos

Los supuestos del modelo económico financiero que se tomarán en cuenta serán los siguientes:

- El horizonte de evaluación será a 5 años, es el tiempo que los inversionistas han pedido para que se retorne su inversión.
- Se ha considerado 5 periodos anuales, para esta evaluación. Una adecuada evaluación financiera debe ser realizada con una ventana de 3 a 5 años, generalmente porque los cambios en los mercados no son inmediatos.
- Se ha considerado un periodo pre-operativo de 6 meses (Año 0), el primer semestre del 2021, este es el tiempo para la construcción de la solución, los trámites administrativos y la resolución de contratos con las empresas de transporte público.
- La evaluación financiera se realizará en S/ (soles), trabajarlo en una divisa que no es propia del país, puede representar volatilidad respecto de los costos, la volatilidad está representada en el riesgo de la depreciación de la moneda local. Julio Velarde, presidente del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), indicó en el 2019, que el Sol es fuerte respecto al dólar. Según el Departamento de Estudios Económicos (DEE) de Scotiabank, el sol peruano presentó la menor volatilidad de la región en el año 2018. En el año 2020, la devaluación del sol frente al dólar fue de 1.85%, mientras que el real brasilero fue de 40%.
- Si bien en los años 2015 y 2016 varió a un 28% y del 2017 para adelante el valor es del 29.5%, pero hasta el 2014 fue del 30%, ha fluctuado mucho en los últimos años, por lo que el impuesto a la renta se mantendrá durante todo el periodo de evaluación y ascenderá al 30%, para tener un impuesto a la renta constante durante el todo el horizonte de evaluación.

- El impuesto general a las ventas se mantendrá durante todo el periodo de evaluación en 18%, el último cambio fue realizado el 1 de marzo del 2011, del 19% a 18%. Si bien este año 2020 se recaudó menos impuestos por IGV según el BCRP, dada la coyuntura dada por el Coronavirus a nivel mundial, es poco probable que el IGV en los próximos años por la crisis.
- Se ha considerado utilizar una tasa de cambio de S/ 3.50 soles para el dólar y esté se mantendrá constante durante todo el periodo de evaluación.
- El capital de trabajo ascenderá a S/ 100,000 soles. Se asume una tasa de inflación del 2.5% sobre el precio de los tickets y validadores.
- Se asume un incremento del 8% de los gastos fijos durante los siguientes años.
- Para la depreciación y amortización de activos se utilizará el modelo de línea recta, según el Reglamento de la Ley de Impuesto a la Renta.
- La tasa de descuento será de 30%, por ser capital aportado por los mismos accionistas

11.6. Proyección de Ingresos

El flujo de ingreso de dinero que brindará el soporte al negocio y que generará la rentabilidad para que el negocio sea lo suficientemente atractivo, se basa en 4 conceptos:

11.6.1. Compra de paquetes de viajes de los usuarios de Trustport

Según la proyección de la demanda semestral definida en el Plan de Marketing y considerando la tasa de retención (usuarios que harán uso de los servicios) del mercado en cada año para nuevos negocios, estamos obteniendo la cantidad de usuarios activos que generarán los ingresos.

Según la investigación de mercado cuantitativa, la cantidad de viajes en promedio que realizan los usuarios a diario para trasladarse a su destino es de 2.8 viajes y el promedio ponderado para el costo del pasaje es de s/ 2.00.

Asimismo, para las compras virtuales de paquetes se está considerando el pago del 4% a la pasarela Qulqui por concepto de comisión por cada transacción realizada.

11.6.2. Venta de validadores

Si bien la venta de estos dispositivos no es el core del negocio, se considera que el precio de venta de cada validador asciende a \$ 120.00. Este tipo de ingreso con un pequeño margen de ganancia nos permitirá cubrir los gastos de adquisición, desarrollo y mantenimiento de los diferentes componentes que forman parte del validador, así como mantener un stock a modo de contingencia.

11.6.3. Publicidad

Trustport, al ser un negocio nuevo y con poca o nula competencia mercado, será atractivo para muchas empresas que querrán que anunciemos sus productos o servicios a través de nuestros canales. Sin embargo, consideramos los ingresos por este tipo de conceptos aún se realizarán a partir del segundo semestre.

11.6.4. Sistema de Analítica

El volumen de información que se estima obtener es alto; es por eso que en el Plan de TI se considera el desarrollo de Sistema Analíticos para el análisis a profundidad de la información.

Como resultado se prevé obtener patrones de consumo de usuarios que serán de mucho interés para empresas, así como información útil para transportistas de manera que les permitan tomar mejores decisiones en el momento oportuno. La información del sistema de analítica también se ofrecerá a través de APIs de servicios, en el Anexo XXXVI se detalla el modelo de cobros de las APIs de servicios.

Al igual que los ingresos por publicidad, se considera que estos serán a partir del segundo semestre del primer año de operaciones con una mayor cantidad de empresas afiliadas que por publicidad.

En la Tabla 11.4 se muestra la proyección de ingresos totalizado en el horizonte de 5 años.

Tabla 11. 4. Proyección de Ingresos

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
S/ 6,737,187.10	S/ 12,494,333.80	S/ 23,176,061.15	S/ 42,998,630.87	S/ 79,791,136.83

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

En el ANEXO XXXIV se detalla la proyección de ingresos por cada concepto y comisiones a pagar.

11.7. Proyección de Egresos

Los gastos fijos y variables totalizados que tendrá el negocio en un horizonte de 5 años según la estructura de costos definidos se muestra en la Tabla 11.5.

Tabla 11. 5. Proyección de Egresos

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Plan de Operaciones	S/ 34,811.05	S/ 6,015,093.27	S/ 11,013,302.58	S/ 20,313,699.80	S/ 37,643,491.28	S/ 70,025,188.42
Plan de TI	S/ 250,334.00	S/ 566,338.50	S/ 554,612.10	S/ 765,376.50	S/ 776,422.50	S/ 1,493,268.00
Plan de Recursos Humanos	S/ 0.00	S/ 467,250.00	S/ 467,250.00	S/ 556,500.00	S/ 1,275,750.00	S/ 2,325,750.00
Plan de Marketing	S/ 0.00	S/ 931,008.60	S/ 53,208.60	S/ 53,208.60	S/ 57,821.40	S/ 62,434.20
TOTAL	S/ 285,145.05	S/ 7,979,690.37	S/ 12,088,373.28	S/ 21,688,784.90	S/ 39,753,485.18	S/ 73,906,640.62

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

En el ANEXO XXXV se detalla los conceptos de cada plan que se consideró para la elaboración de la proyección de egresos.

11.8. Estado de Ganancias y Perdidas

En función a la proyección de ingresos y egresos mencionados anteriormente, se elaboró el Estado de Ganancias y Pérdidas (Estado de Resultados) para un horizonte de 5 años. El primer año es deficitario para el negocio porque los ingresos no cubrirían todos los gastos, y es a partir del segundo año hacia adelante donde se revierten estos resultados. En la Tabla 11.6 se encuentra el detalle de las ganancias y pérdidas.

Tabla 11. 6. Estado de Ganancias y Pérdidas

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingreso Anual	S/0.00	S/ 6,737,187.10	S/ 12,494,333.80	S/ 23,176,061.15	S/ 42,998,630.87	S/ 79,791,136.83
Gastos de Operaciones	S/0.00	-S/ 6,015,093.27	-S/ 11,013,302.58	-S/ 20,313,699.80	-S/ 37,643,491.28	-S/ 70,025,188.42
Gastos de TI	S/0.00	-S/ 566,338.50	-S/ 554,612.10	-S/ 765,376.50	-S/ 776,422.50	-S/ 1,493,268.00
Gastos de RRHH	S/0.00	-S/ 467,250.00	-S/ 467,250.00	-S/ 556,500.00	-S/ 1,275,750.00	-S/ 2,325,750.00
Gastos de Marketing	S/0.00	-S/ 931,008.60	-S/ 53,208.60	-S/ 53,208.60	-S/ 57,821.40	-S/ 62,434.20
Utilidad Operativa	S/0.00	-S/ 1,242,503.28	S/ 405,960.52	S/ 1,487,276.26	S/ 3,245,145.69	S/ 5,884,496.21
Depreciación y Amortización	S/0.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Utilidad antes de Impuesto	S/0.00	-S/ 1,242,503.28	S/ 405,960.52	S/ 1,487,276.26	S/ 3,245,145.69	S/ 5,884,496.21
Impuestos	S/0.00	S/ 372,750.98	-S/ 121,788.16	-S/ 446,182.88	-S/ 973,543.71	-S/ 1,765,348.86
Utilidad Neta	S/0.00	-S/ 869,752.29	S/ 284,172.37	S/ 1,041,093.38	S/ 2,271,601.99	S/ 4,119,147.35
Depreciación y Amortización	S/0.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
FCO	S/0.00	-S/ 869,752.29	S/ 284,172.37	S/ 1,041,093.38	S/ 2,271,601.99	S/ 4,119,147.35

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

11.9. Flujo de caja económico

Para la elaboración se consideró el flujo de caja operativo y las inversiones para el año 0 según la estructura de costos, así como el capital de trabajo para la adquisición del primer lote de pasajes que se comprará a las empresas de transporte.

Asimismo, se tomaron en consideración el impuesto a la renta, impuesto general a las ventas y tasa de descuento con los valores definidos en los supuestos del presente plan. En la Tabla 11.7 se detalla el flujo de caja económico.

Tabla 11. 7. Flujo de caja económico

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Caja de Operaciones	S/ -	-S/ 869,752.29	S/ 284,172.37	S/ 1,041,093.38	S/ 2,271,601.99	S/ 4,119,147.35
Inversión de Marketing	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Inversión en TI (desarrollo del Software	-S/ 250,334.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Inversión pre operativa	-S/ 34,811.05	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Inversión en Recursos Humanos	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Capital de Trabajo (Compra de primer lote de boletos)	-S/ 100,000.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 100,000.00
Flujo de Capitales	-S/ 385,145.05	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 100,000.00
FCE	-S/ 385,145.05	-S/ 869,752.29	S/ 284,172.37	S/ 1,041,093.38	S/ 2,271,601.99	S/ 4,219,147.35

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

11.10. Punto de Equilibrio

Para la obtención del punto de equilibrio consideramos las cantidades de usuarios clientes que utilizan y generan ingresos en Trustport, las ventas, costos y utilidades, la siguiente Tabla 11.8 muestra la información del Año 1 al Año 5.

Tabla 11. 8. Punto de equilibrio

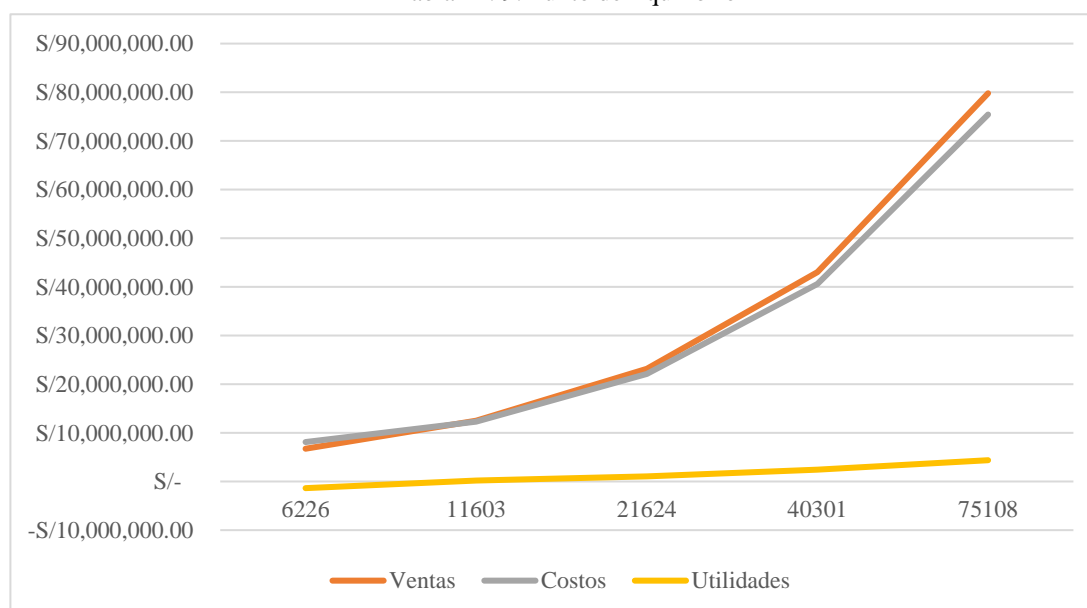
	Cantidad de Usuarios clientes	Ventas	Costos	Utilidades
Año 1	6226	S/ 6,737,187.10	S/ 7,979,690.37	S/. -1,242,503.28
Año 2	11603	S/ 12,494,333.80	S/ 12,088,373.28	S/. 405,960.52
Año 3	21624	S/ 23,176,061.15	S/ 21,688,784.90	S/. 1,487,276.26
Año 4	40301	S/ 42,998,630.87	S/ 39,753,485.18	S/. 3,245,145.69
Año 5	75108	S/ 79,791,136.83	S/ 73,906,640.62	S/. 5,884,496.21

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

A partir del Año 2 con 11603 usuarios clientes e Trustport las utilidades ya son positivas, dado que las ventas superan a los costos, la Figura 11.9 muestra el punto de equilibrio.

Tabla 11. 9. Punto de Equilibrio



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Trustport para conocer los montos de las ventas para no incurrir en pérdidas utilizamos el punto de equilibrio, esto se visualiza mejor en la Tabla 11.10.

Tabla 11. 10. Punto de Equilibrio de valores

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	S/. -	S/ 6,737,187.10	S/ 12,494,333.80	S/ 23,176,061.15	S/ 42,998,630.87	S/ 79,791,136.83
Costos Fijos (CF)	S/ 278,544.00	S/ 2,130,847.10	S/ 1,223,577.10	S/ 1,508,127.10	S/ 2,227,377.10	S/ 4,061,690.60
Costos Variables (CV)	S/ 6,601.05	S/ 5,848,843.27	S/ 10,864,796.18	S/ 20,180,657.80	S/ 37,526,108.08	S/ 69,844,950.02
Costos Totales	S/ 285,145.05	S/ 7,979,690.37	S/ 12,088,373.28	S/ 21,688,784.90	S/ 39,753,485.18	S/ 73,906,640.62
PE valores	S/. -	S/. 16,160,314.50	S/. 9,381,667.85	S/. 11,668,694.24	S/. 17,500,916.73	S/. 32,584,036.14

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Esto nos da a entender que para que Trustport no incurra en pérdidas debe realizar ventas mayores o iguales a los montos calculados para el punto de equilibrio de valores (PE valores) en cada año, es decir, para el año 2, Trustport debe realizar ventas de como mínimo de S/9,381,667.85 para no incurrir en pérdidas.

11.11. Cálculo de indicadores financieros

El valor actual neto de nuestro proyecto al final del periodo de evaluación de los 5 años es de S/ 1,519,524.55 y la TIR resultante es de 69% que es la tasa de recuperación de la inversión inicial de Trustport transcurrido los 5 años, ambos responden a un escenario de proyecto es rentable, la VAN mayor a 0 y la TIR mayor al COK del mercado de 15%.

La siguiente Tabla 11.11 se muestran los valores del VAN y TIR calculados.

Tabla 11. 11. VAN y TIR

VAN	S/ 1,519,524.55
TIR	69.00%

Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

La generación operativa de caja o EBITDA a partir del segundo año se hace positiva y se va incrementando hasta el año 5, de otro lado el margen de EBITDA en relación con los ingresos empieza hacer positivo desde el año 2, para el año 4 por cada S/ 100 en ingresos, quedan S/ 8, luego de restar los costos y gastos operacionales. Trustport está enfocado en el crecimiento en volumen en estos 5 años. La siguiente tabla 11.12 se muestra los valores del EBITDA y margen de EBITDA.

Tabla 11. 12. EBITDA

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EBITDA (Utilidad Operativa + Depreciación + Amortización)	S/. -1,242,503.28	S/. 405,960.52	S/. 1,487,276.26	S/. 3,245,145.69	S/. 5,884,496.21
Margen de EBITDA (%) (EBITDA/Ingresos)	-18%	3%	6%	8%	7%

Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

11.12. Análisis de Riesgos

Dado la volatilidad del proyecto se ha considerado 2 variables a analizar no controlables y que pueden ser cuantificadas como:

- Variación % de Usuarios Registrados
- Variación % de Unidades de Transporte Público

11.12.1. Punto Muerto

Nos permitirá conocer las variaciones cuando el VAN del proyecto es cero. En la Tabla 11.13 se muestra el punto de equilibrio para cada variable a analizar.

Tabla 11. 13. Punto Crítico

	Base	Punto Crítico	VAN
Variación % de Usuarios Registrados	0.00%	-4.76%	0
Variación % de Unidades de Transporte Público	0.00%	312.37%	0

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

La variación de -4.76% de Usuarios Registrados, nos indica que es una de las variables más importantes para el proyecto.

Respecto, a la variación del 312.37% de Unidades de Transporte Público, es una variable que nos permite a escalar nuestra solución a 3 veces más.

11.12.2. Análisis de Sensibilidad

Existen mucha volatilidad respecto a las variables analizadas, para ello utilizaremos el análisis dimensional del VAN con cada una de ellas de manera separada:

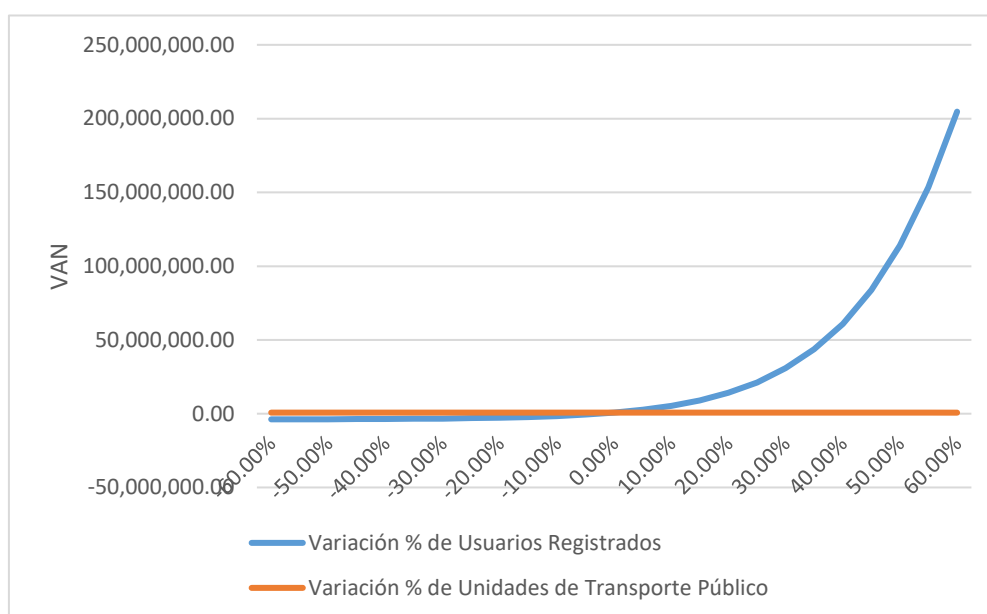
- **Variación % de Usuarios Registrados:** Podemos notar que con un menor % cantidad de usuarios registrados el VAN va disminuyendo y comienza a ser negativo cuando es menor a -4.76%, como se puede apreciar en la tabla 46.
- **Variación % de Unidades de Transporte Público:** Podemos notar que con un mayor % cantidad de unidades de transporte público el VAN va decrementando y comienza a ser negativo cuando es mayor a 312.37%, como se puede apreciar en la Tabla 11.14.

Tabla 11. 14. VAN de análisis de sensibilidad

Variación Porcentual	VAN con la variación % de Usuarios Registrados	VAN con la variación % de Unidades de Transporte Público
-60.00%	-3,787,076.45	1,529,030.75
-55%	-3,741,115.43	1,528,578.16
-50.00%	-3,682,456.76	1,528,083.69
-45%	-3,605,871.62	1,527,542.60
-40.00%	-3,503,612.86	1,526,949.63
-35%	-3,364,234.00	1,526,299.03
-30.00%	-3,170,928.54	1,525,584.49
-25%	-2,899,235.05	1,524,799.11
-20.00%	-2,513,917.34	1,523,935.41
-15%	-1,964,787.29	1,522,985.25
-10.00%	-1,181,190.53	1,521,939.84
-5%	-64,821.69	1,520,789.67
0.00%	1,519,524.55	1,519,524.55
5%	3,755,727.23	1,518,133.49
10.00%	6,891,172.96	1,516,604.75
15%	11,255,267.46	1,514,925.76
20.00%	17,282,332.56	1,513,083.11
25%	25,539,695.50	1,511,062.53
30.00%	36,761,885.04	1,508,848.83
35%	51,891,966.02	1,506,425.92
40.00%	72,131,170.85	1,503,776.73
45%	98,998,122.90	1,500,883.19
50.00%	134,399,094.49	1,497,726.25
55%	180,710,899.84	1,494,285.77
60.00%	240,878,192.87	1,490,540.57

En la Figura 11.15, se visualiza que los usuarios registrados incrementan el VAN exponencialmente, mientras que a mayores unidades de transporte el VAN reducirá linealmente.

Tabla 11. 15. Análisis de Sensibilidad Unidimensional



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

11.12.3. Análisis de escenarios

Dado la importancia de realizar el análisis de escenarios presentamos a continuación los siguientes escenarios, como se muestra en la Tabla 47:

- Optimista: Considerando las siguientes condiciones bajo las cuales se desarrollará el proyecto favorablemente.
- Esperado: Situado en un punto medio entre optimista y pesimista.
- Pesimista: Planteando condiciones desfavorables para el proyecto.

Tabla 11. 16. Escenarios a analizar

	PESIMISTA	ESPERADO	OPTIMISTA
Variación % de Usuarios Registrados	-20.00%	0.00%	30.00%
Variación % de Unidades de Transporte Público	-15.00%	0.00%	10.00%

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Como se puede apreciar en la Tabla 11.17 en el escenario Pesimista hay un riesgo considerable al reducir la cantidad de usuarios registrados, mientras que, para un escenario Optimista, el VAN aumenta exponencialmente.

Tabla 11. 17. VAN de los escenarios analizados

Resumen de escenario	Valores actuales:	PESIMISTA	ESPERADO	OPTIMISTA
Celdas cambiantes:				
Variación % de Usuarios Registrados	0.00%	-20 %	0.00%	30 %
Variación % de Unidades de Transporte Público	0.00%	-15 %	0.00%	10 %
Celdas de resultado:				
VAN	S/ 1,519,524.55	- S/ 2,516,329	S/ 1,519,524.55	S/ 36,754,783

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

11.12.4. Simulación de Montecarlo

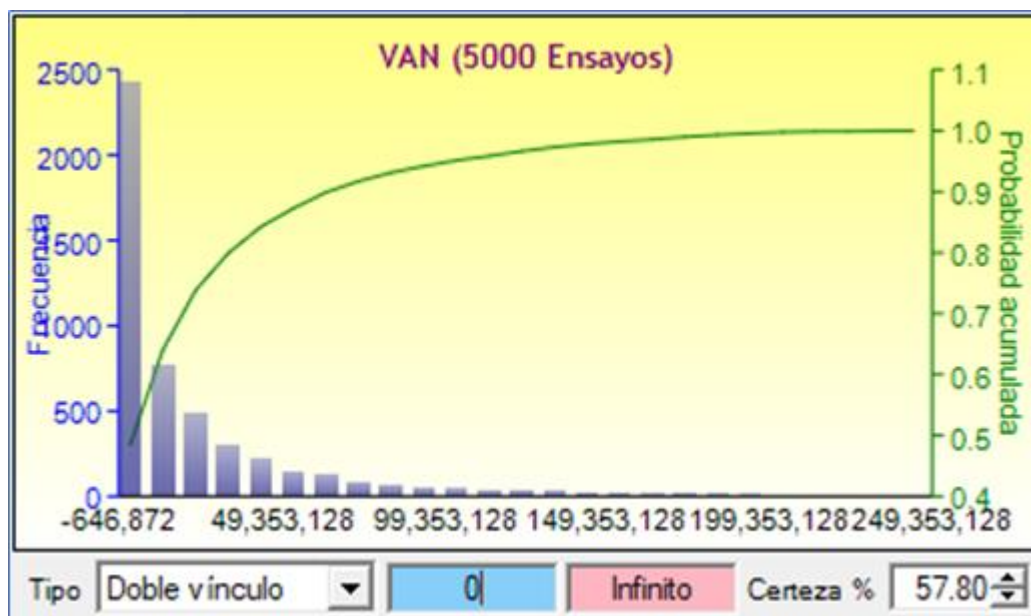
Se realizaron 5,000 simulaciones utilizando la herramienta @RISK para poder identificar y calcular el grado de certeza del modelo para la evaluación de la inversión del proyecto. Se han analizado las variables del VAN, para el caso de la simulación Montecarlo, se ha usado una Tasa de Descuento del 5% que es la tasa sin riesgos para la ejecución del modelo.

Las variables usadas para este modelo son:

- Variación de Usuarios Registrados: Es la variación del nivel de usuarios nuevos que se registran en Trustport. Los valores máximos y mínimos están entre -65% y 45%, orientados a la cantidad mínima de usuarios que pueda tener el proyecto y la cantidad máxima respecto de la población de Lima.
- Variación de Unidades de Transporte Público: Es la variación de la cantidad de las unidades del transporte público respecto del incremento o decremento, desde -99% y 210%, cantidad mínima y máxima respectivamente, donde está relacionada a la cantidad mínima de unidades de transporte público y la cantidad máxima de las unidades actuales de éste.

La ejecución de las simulaciones permite apreciar los resultados del análisis del VAN, donde se tiene un grado de certeza de 57.80%, quiere decir que es el porcentaje de Éxito del proyecto, se muestra en la Figura 11.18.

Tabla 11. 18. Análisis del VAN - Simulación de Montecarlo



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

11.13. Conclusiones

- El uso de variables y factores correctos, hacen que el modelo planteado sea susceptible a cualquier cambio, por ende, el uso de una variable errónea invalida el análisis, además que se deben considerar todas las variables que pueden afectar tanto negativa como positivamente, cambiando en muchos momentos la viabilidad del proyecto o modelo de negocio.
- La forma de financiamiento será con capital propio y el periodo de evaluación será de 5 años.
- Dado que las variables Variación de Usuarios Registrados y Variación de Unidades de Transporte Público son las que soportan el modelo, es importante que constantemente estén revisándose para anticiparse a futuros cambios y tomar un plan acción preventivo.
- Los resultados que se presentan en el capítulo se concluyen que el modelo de negocio tiene un costo alto de inversión desde el primer año, alrededor de S/ 385 mil soles, sin embargo, para el 2do año se logra tener resultados positivos.

- Los valores VAN y TIR tienen valores de S/ 1.5 millones y 69% respectivamente, ambos valores comprueban una viabilidad del modelo de negocio.
- Se debe mantener las estrategias planteadas para continuar con el crecimiento y la expectativa del mercado, el precio de cada pasaje, así como el porcentaje del pago a la empresa por cada pasaje, hace que exista una alta rentabilidad, por cada S/1 invertido, se logra ganar S/4.9.
- Es importante garantizar la disponibilidad del aplicativo, un impacto negativo de éste puede ocasionar grandes pérdidas en un periodo de tiempo.
- Es necesario asegurar la cantidad de usuarios de la estimación de demanda, ya que es una variable muy importante para el éxito del modelo.
- Luego de realizar la simulación Montecarlo, se ha obtenido un resultado de grado de certeza del 57.80%.

CAPÍTULO XII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1. Conclusiones

- Trustport desde el año 2 ya empieza a operar más eficientemente y a maximizar su rentabilidad, dado que, el EBITDA es positivo, pudiendo pagar sus costos y gastos de operación, y empezar hacer más estable financieramente.
- La propuesta del modelo de negocio lleva consigo una serie de buenas prácticas y mejora del proceso de la recaudación y pago del pasaje.
- El modelo de negocio se desarrolla en un mercado que, por la coyuntura, debe evitarse el uso de monedas y billetes, este modelo permitirá poder reducir el intercambio de dinero para evitar la manipulación, este escenario del COVID-19 va a cambiar muchos protocolos de higiene y seguridad de cara a los siguientes meses.
- La idea la integración de un modelo MAAS en el sector transporte, abrirá una serie de nuevos nichos de mercado, ser pioneros e implementar nuevos servicios, ayudará a crear el ecosistema del nuevo servicio de transporte.
- Es importante una correcta identificación de las personas claves del sector donde estará enfocado el modelo de negocio, además de poder considerar todas las entidades y aspectos que involucran su desarrollo. Esto permite que se puedan tener diversos puntos de vista válidos de expertos en cada tema.

12.2. Recomendaciones

- Dado que el EBITDA es bajo, desde el segundo al quinto 5 año no es recomendable vender la empresa por su baja rentabilidad operativa, dado que, en estos años la empresa está enfocada en su estrategia de penetración de mercado y de crecimiento en volumen de usuarios.
- Se recomienda en un inicio plantear formas y mecanismos para que los usuarios puedan adoptar esta forma de pago en el transporte público, es muy importante que durante la primera etapa del modelo de negocio se pueda responder de forma activa a cualquier comunicación de los clientes.
- Identificar nuevos nichos de servicios de movilidad para incluirla en un futuro en el modelo de negocio y realizar una integración global.

- En un mediano tiempo, se deben plantear estrategias y planes para poder incluir nuevos servicios y tipos de movilidad para el uso, donde éstas se puedan integrar al modelo de negocio existente como un solo ecosistema de transporte.
- Se recomienda una constante comunicación con las entidades de transporte y poder entablar lazos, también sociedades que permitan poder contar con información oportuna antes cualquier cambio a nivel político que pueda afectar a este sector.
- Debido al alto crecimiento de usuario y la masificación de esta plataforma, es recomendable que se realicen mantenimientos constantes para medir respuesta del servicio, concurrencias de usuarios que permitan la anticipación de caídas del servicio además de poder programar actualizaciones que mejore la plataforma

ANEXOS

ANEXO I: Tráfico de Pasajeros del Metro de Lima - Línea 1

En un estudio del Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) realizado en el 2018, el tráfico en el metro de Lima se ha incrementado llegando a transportar más de 9.95 millones de pasajeros cada mes y que el tráfico de pasajeros se concentra más en las estaciones de Gamarra y Grau tal como se puede muestra en la siguiente Tabla.

Tráfico de Pasajeros del Metro de Lima

ESTACIÓN	TOTAL	2018					
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
TOTAL	56,062,139	8,764,759	8,633,769	9,475,722	9,195,364	10,037,747	9,954,778
Villa El Salvador	3,391,749	539,414	534,419	585,702	533,988	596,303	601,923
Parque Industrial	1,241,320	197,342	193,312	213,663	205,014	218,333	213,656
Pumacahua	1,192,956	185,566	181,806	198,287	204,101	212,265	210,931
Villa María	2,118,692	343,525	333,933	369,916	344,609	362,888	363,821
María Auxiliadora	1,735,406	270,443	263,373	294,683	283,524	310,564	312,819
San Juan	1,901,725	297,609	293,916	324,386	310,971	337,925	336,918
Atocongo	2,355,291	373,538	369,176	407,705	384,838	412,528	407,506
Jorge Chávez	1,130,624	170,689	167,454	190,486	187,493	212,703	201,799
Ayacucho	1,322,372	203,402	198,886	220,501	216,660	245,184	237,739
Cabitos	1,979,825	311,186	302,678	338,555	322,475	356,402	348,529
Angamos	2,655,226	403,568	409,811	453,487	451,850	468,808	467,702
San Borja Sur	1,431,710	238,526	222,507	241,642	243,477	251,752	233,806
La Cultura	4,436,282	698,417	682,691	754,374	713,804	811,569	775,427
Arriola	2,024,469	309,847	312,593	348,184	344,794	358,872	350,179
Gamarra	5,280,268	782,517	787,461	865,590	850,045	964,880	1,029,775
Grau	5,097,983	787,469	776,481	864,220	855,710	934,262	879,841
El Ángel	258,792	38,520	38,481	42,983	42,383	51,340	45,085
Presbítero Maestro	490,533	75,691	73,761	83,381	83,699	89,506	84,495
Caja de Agua	1,982,299	307,970	299,171	341,778	339,828	352,555	340,997

Pirámide del Sol	1,586,860	244,018	241,147	272,907	259,947	287,075	281,766
Los Jardines	1,875,896	300,478	296,610	325,457	303,318	323,287	326,746
Los Postes	1,319,908	211,192	207,029	219,895	213,418	233,357	235,017
San Carlos	2,048,612	316,272	311,046	336,037	337,755	381,448	366,054
San Martín	1,678,492	269,774	261,621	288,392	283,787	294,212	280,706
Santa Rosa	1,873,558	308,481	301,785	312,828	299,388	319,534	331,542
Bayóvar	3,651,291	579,305	572,621	580,683	578,488	650,195	689,999

Fuente: AATE

Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO II: Rutas Inconexas en Lima 2018

Según un estudio de Lima Como Vamos en el 2018 se muestra que las conexiones de las rutas del metro de Lima, el Metropolitano y los Corredores no están enlazados están inconexas, por lo tanto, el éxito de integrar sistemas de transporte públicos y privados va a estar determinado por la implementación de políticas de integración y de una adecuada conexión de las rutas.

Rutas inconexas 2018



Fuente: Lima Cómo Vamos (2018)

Elaboración: Autores de la Tesis

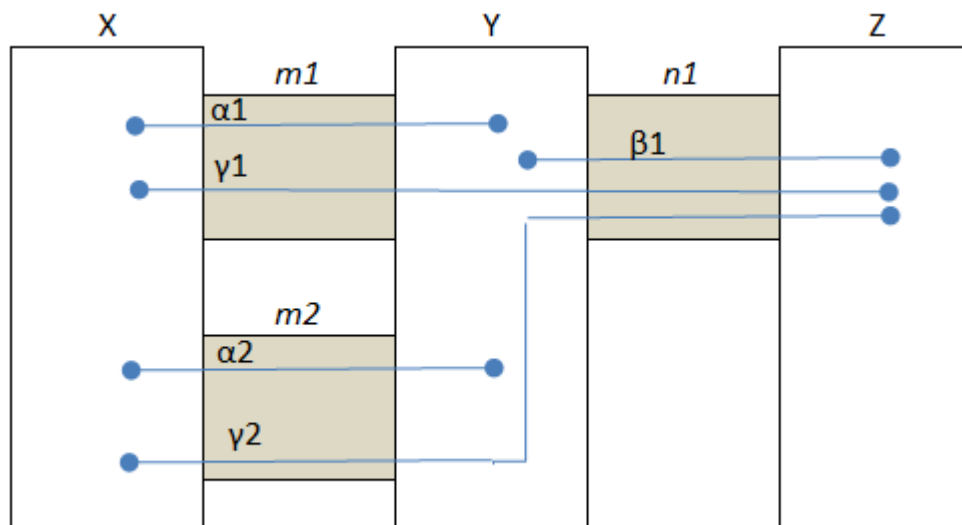
ANEXO III: Ejemplo modelo económico para integración tarifaria

Se tiene una ciudad con 3 localizaciones, X, Y, Z y 2 empresas o firmas proveedoras de servicio de transporte. Siendo OD: Origen – Destino, teniendo 3 pares de OD: (X, Y), (Y, Z) y (X, Z), denotados por α , β , γ respectivamente.

La Firma 1 es propietaria de un enlace de transporte entre X y Y, y de un enlace entre Y y Z; denotada por: m1 y n1 respectivamente.

La firma 2 es propietaria de un enlace de transporte entre X y Y; denotada por m2.

La ciudad en el Modelo Extendido



Fuente: Economic analysis of tariff integration in public transport (Research in Transportation Economics, 2017)

Elaboración: Autores de la Tesis

Para el OD par α , por lo tanto, hay 2 rutas:

- En una ruta referida a $\alpha 1$, los consumidores toman el enlace de la Firma 1, m1.
- En la otra ruta $\alpha 2$, los consumidores toman el enlace de la Firma 2, m2
- Para el OD par β , es provisto por solo la firma 1, a través del enlace n1, este es sólo la ruta para este par nombrado ruta $\beta 1$.
- Para el OD par γ , hay 2 rutas:
- Una es la ruta que consiste en el enlace m1 y n1 de la Firma 1, la cual llamamos la ruta $\gamma 1$.
- La otra es la ruta con el enlace m2 de la Firma 2 y el enlace n1 de la Firma 1, para los cuales los consumidores usan el servicio entre operadores, referimos a la ruta $\gamma 2$.

Para sumar tenemos:

- 3 pares de OD: α , β , γ
- 3 enlaces m1, m2 y n1

- 5 rutas de transporte: $\alpha 1, \alpha 2, \beta 1, \gamma 1$ y $\gamma 2$.

Los costos producidos por el servicio de transporte son descompuestos en aquellos para cada enlace denotado por: Q^{hj} para $hj \in \{m1, m2, n1\}$

En otras palabras, podemos definir las funciones de costos por cada enlace: hj , expresado $c^{hj}(Q^{hj})$.

Las funciones son asumidas para ser incrementados y hundidos. Por lo tanto, la suma de las ganancias de las 2 firmas o empresas de transporte es igual a la siguiente Fórmula:

Integración de tarifas para empresas de transporte

$$\Pi \equiv \sum_{ij \in \{\alpha 1, \alpha 2, \beta 1, \gamma 1, \gamma 2\}} p_{ij} D_{ij} - \sum_{hj \in \{m1, m2, n1\}} c^{hj}(Q^{hj})$$

Dónde:

p_{ij} : Son los precios del servicio y D_{ij} : Demanda del servicio; a través de cada una de las 5 rutas ($ij \in \{\alpha 1, \alpha 2, \beta 1, \gamma 1, \gamma 2\}$)

El número de pasajeros que viajan por cada enlace es igual a la suma de las demandas que pasan por el enlace como se muestra en la siguiente Fórmula:

Relación de números pasajeros y suma de demandas

$$Q^{m1} = D_{\alpha 1} + D_{\gamma 1}$$

$$Q^{m2} = D_{\alpha 2} + D_{\gamma 2}$$

$$Q^{n1} = D_{\beta 1} + D_{\gamma 1} + D_{\gamma 2}$$

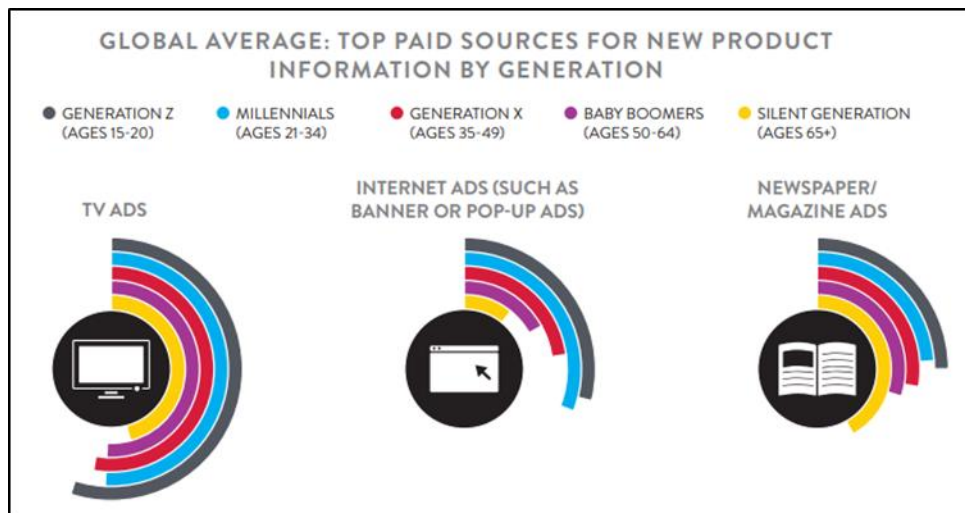
ANEXO IV: Ranking de países en Transporte Público

País	Puntaje	Ubicación en el ranking
Santiago de Chile	47.1	30
Bogotá	46.3	32
Sao Paulo	45.7	34
Río de Janeiro	44	39
Curitiba	44	39
Lima	43.5	44
Buenos Aires	42.4	48
Ciudad de México	42.4	49
Caracas	40.1	58

Fuente: UITP (2014)

Elaboración: Autores de la Tesis

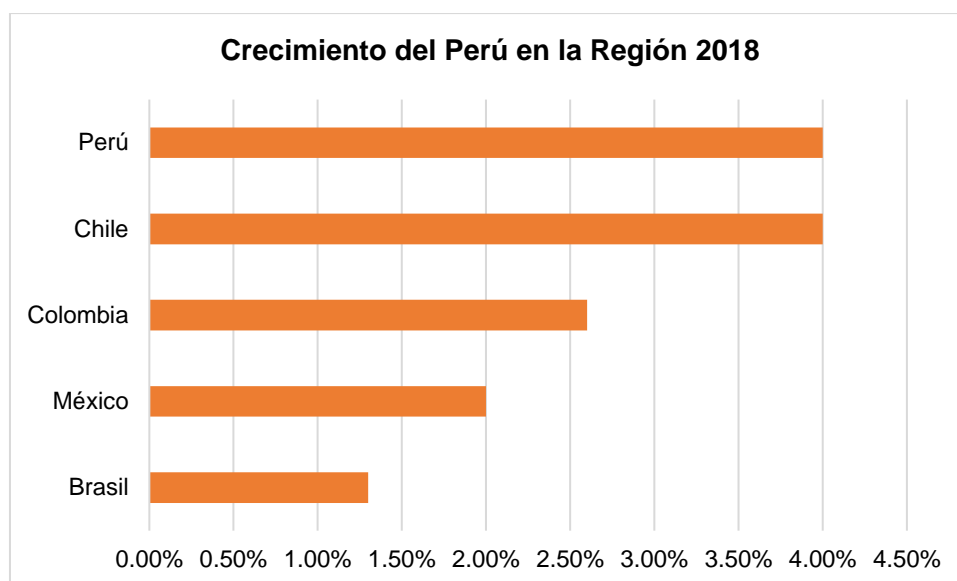
ANEXO V: Principales fuentes pagadas de información



Fuente: Nielsen

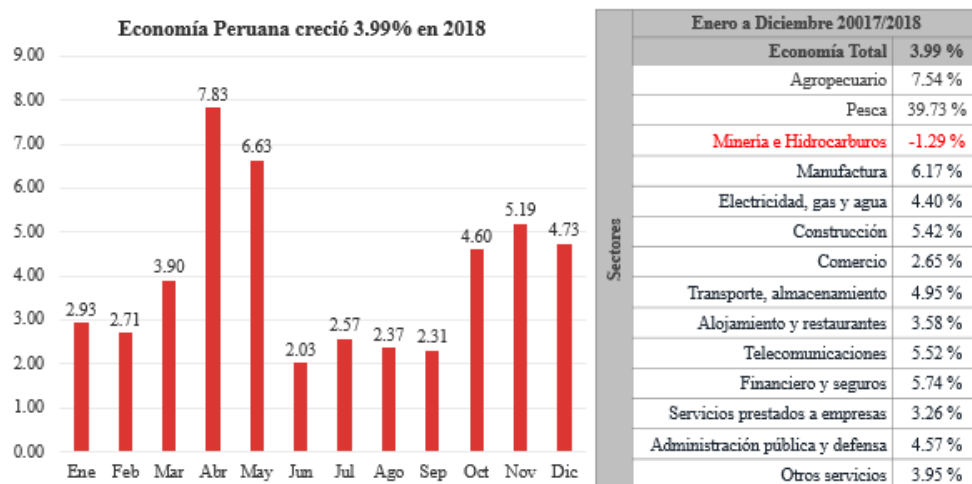
Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO VI: Crecimiento económico del Perú por Sector y en la Región 2018



Fuente: MEF

Elaboración: Autores de la Tesis



Fuente: INEI

Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO VII: Ley que crea la autoridad de transporte urbano para Lima y Callao

La Ley N° 30900 fue modificada por la Ley N° 30945 publicada el 8 de mayo del 2019, la cual está relacionada con la fusión de organismos y transferencia de bienes y recursos. Esta nueva ley modifica a la anterior en su artículo 11 y en sus disposiciones complementarias finales detalladas a continuación:

- Octava disposición: Transferencia de bienes y recursos a partir de la instalación del Consejo Directivo, la Municipalidad Metropolitana de Lima y la Municipalidad Provincial del Callao transfieren a la ATU sus recursos como bienes muebles e inmuebles, pasivos, obligaciones, contratos, recursos y personal, vinculados al ejercicio de la función transporte terrestre de personas, así como el Instituto Metropolitano ProTransporte de Lima (PROTRANSPORTE) también transferirá sus fondos a la ATU.
- Novena disposición: Fusión de organismos, la ATU absorberá la Autoridad Autónoma del Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao (AATE), en el plazo máximo de noventa días calendario.
- Décimo Tercera disposición: Transferencia de presupuesto, se autoriza al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), durante el año fiscal 2019, que pueda realizar modificaciones presupuestarias en el nivel institucional a favor de la ATU, hasta por el monto de S/ 100 000 000, para financiar sus gastos operativos, así como otros gastos relacionados a la implementación y equipamiento para su normal funcionamiento. (Búsquedas El Peruano, 2019).

ANEXO VIII: Preguntas para las entrevistas a Expertos

Factores	Sub Factores	Fuente (Marco conceptual y contextual)	Pregunta
Ciudades Inteligentes	Sistema Multimodal	(El Peruano, 2018) (RPP, 2018) (MaaS Alliance, 2019)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Metropolitano cuenta con alimentadores muy usados por el público el cual forma parte del sistema multimodal ¿Qué nuevas características debería contar para brindar nuevos beneficios a las personas que usan el transporte público? 2. ¿Qué características debería contar un sistema de pago del transporte público para contribuir al desarrollo de una SmartCity o Ciudad Inteligente? 3. ¿Cuáles serían los proyectos que deben considerarse para implementar la multimodalidad en la ciudad de Lima? similar a otros países que ya son considerados ciudades inteligentes
	Sostenibilidad	(Luis Jiménez Herrero, 2010)	
	Movilidad como Servicio (MaaS)	(MaaS Alliance, 2019)	
	Megaciudades	(Las megaciudades y la transición urbana, 2005).	
Entorno del transporte público	Crecimiento de nuevas empresas.	(Andina, 2019) (Transitemos, 2018)	<ol style="list-style-type: none"> 4. Sabiendo que la corrupción es un stopper en las licitaciones del transporte público, ¿Qué se podría implementar para evitar o reducir el impacto negativo de ésta en las licitaciones del transporte público?
	Penetración del marketing en nuevos productos	(Nielsen, 2019)	
	Corrupción	(Diario Expansión, 2017), (Andina, 2019), (Diario Peru21, 2019)	
	Crecimiento de la población	(CPI, 2019)	
	Concesiones del transporte	(Diario Gestión, 2018), (Diario Gestión, 2019)	
	Realidad del transporte público en la región	UITP (2014), (INDECOM, 2018), (SPTrans, 2019)	
	Creación de Startups	(Confiep, 2019) (El Comercio, 2016)	

Costo	Regulación de las tarifas	(Research in Transportation Economics, 2017)	5. ¿Cuáles cree que son las razones por las que tenemos diferentes tarifas en los diferentes servicios de transporte público, y que se debería considerar para establecer una sola tarifa?
	Pérdidas por Ineficiencia en el transporte	(Transitemos, 2018)	
	Impacto del tráfico	(Marketwin, 2017)	
Tiempo	Duración de viaje	(Wardman, 2004) (Kujala, 2018) (Lima Cómo Vamos, 2018) (Moovit, 2018)	6. Las personas pasan mucho tiempo utilizando el transporte público, desde la cola que hacen para recargar su tarjeta, abordar el bus, el trayecto que realizan, e incluso, muchas veces tienen que abordar más de una unidad para llegar a su destino. ¿A qué cree Usted que se deba la demora en cada uno de estos pasos que tiene que realizar el usuario? 7. ¿Por qué el actual sistema de recarga tiene que ser en efectivo? ¿Qué otras alternativas de pago consideran viables para nuestro sistema de transporte?
	Sistema de recarga	(El Peruano, 2019) (Cueva y Carranza, 2017) (Gestión, 2019) (Research in Transportation Economics, 2017)	
	Viajes diarios en transporte público	(Fundación Transitemos, 2018)	
	Calidad de Vida	(Lima Cómo Vamos, 2018)	
Cultura	Actitud hacia la oferta	(International Journal of Sustainability in Higher Education, 2019).	8. ¿Cómo se puede influenciar en la cultura de nuestro país para que las personas tengan la necesidad de utilizar un solo medio de pago para el transporte público? 9. ¿Cómo ayudaría a la demanda del transporte el contar con un solo medio de pago para el transporte público? 10. En el modelo de negocio de un sistema de pago integrado de transporte, las empresas de transporte público serían nuestros socios estratégicos ¿Cuáles cree que serían las motivaciones de los transportistas para unirse al modelo y cómo deben implementarse?
	Exigencia de la demanda	(IPSOS - EL hábitat del Shopper Peruano, 2018)	
	Uso del transporte	(Lima Cómo Vamos, 2018) (Lima, 2018)	
	Aplicaciones bancarias	(International Journal of Bank, 2017)	

	Forma de pago	(Confiep, 2018)	
	Condiciones del transporte	ONG Transitemos (Situación del Transporte Urbano en Lima y Callao, 2018)	
	Educación Vial	(El Peruano,2019), (El Comercio,2018)	
	Compras online	(Gestión, 2019)	
	Modos de viaje	(Lima, 2018)	
	Alternativas de transporte	(Gestión, 2019)	
Política	Política Nacional de Transporte Urbano	(Gobierno del Perú, 2019) (Peru21, 2019)	11. El MTC cuenta con el Decreto Supremo N° 012-2019-MTC de Política Nacional de Transporte Urbano ¿Cómo analiza el alcance de esta norma? ¿Considera que está impulsando la mejora del transporte? Si no fuera así, ¿qué cambio propondría?
	ATU	(El Peruano, 2018)	
Infraestructura	Renovación	(Gestión,2019) (PQS, 2019), (El Peruano, 2019) (Gestión, 2018).	12. ¿Cuáles cree que son las principales razones del porqué las flotas del transporte público no se renuevan?
Parque Automotor	Contaminación	(RPP, 2018) (El Comercio, 2018) (Perú 21, 2019)	13. ¿Qué acciones adicionales al programa “Bono de Chatarreo” considera que se debe realizar para incentivar a los propietarios a renovar los vehículos que brindan el servicio de transporte público?
Seguridad	Seguridad Ciudadana	(INEI Seg, 2019) (La Prensa Perú ,2018), (La República, 2019)	14. ¿Cómo definiría que debería ser un servicio seguro en un transporte público?
Usuario	Consumo digital	(CPI, 2018)	15. ¿Qué tipo de información considera importante entregar a los usuarios para mejorar su experiencia utilizando el transporte público y por qué?
	Propósito	(Marketwin, 2017) Estudio de tráfico y tendencias de movilidad urbana en limeños	

	Motivación	(Nielsen, 2019) Listen to your consumers	
	Necesidad de información	(Gestión, 2017), (Andina, 2018), (CPI, 2018)	
	Acceso a contenidos	(Andina, 2018)	
	Adquisición de productos	(Nielsen, 2019)	
Producto	Microservicios	(Fowler, 2014)	16. ¿Qué características considera que debería tener en cuenta para una solución en la unificación de los pagos del sistema de transporte público y el servicio multimodal?
	Análisis de los datos	(Gartner IT Glossary, 2019)	
	Computación en la nube	(Gartner, 2018)	
	Algoritmo de Redes de Transporte Multimodal	(Procedia Computer Science, 2017)	
	Usabilidad	(Conexión ESAN, 2015)	
	Billetera móvil	(Journal of Retailing and Consumer Services, 2018)	

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO IX: Preguntas para entrevistas a usuarios

1.	¿Qué le parece el servicio de transporte público? ¿Por qué?
2.	¿Qué le parece el servicio en metropolitano/tren/corredor? ¿Por qué?
3.	¿Con que frecuencia utiliza este medio de transporte?
4.	¿Qué cosas le gusta de este medio de transporte?
5.	¿Qué problemas tiene este medio de transporte?
6.	¿Qué le gustaría mejorar en este medio de transporte?
7.	¿Qué le parece el sistema de recargas? ¿Cómo cree que podría mejorar?
8.	Además del costo que paga por el metropolitano/tren/corredor usted utiliza otro transporte para llegar a su destino?
9.	¿A cuánto asciende lo que paga por utilizar el transporte ida y vuelta?
10.	Si se pudiera reducir el tiempo que utiliza para transportarse. ¿A qué lo dedicará?
11.	¿Qué opción conoce para no realizar la cola de recargas?
12.	¿Qué le parece la opción de tener una aplicación que permita integrar el pago del transporte público en Lima y Callao?
13.	¿Qué le parece la opción de poder realizar transportes públicos con un mismo boleto durante una hora?

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO X: Entrevista a Expertos

Empresa	Nombre	Cargo	Años de Experiencia
Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN)	César Talledo	Jefe de TI	18

E: Entrevistador

C: César Talledo León

Inicio Entrevista

1. **E: El Metropolitano cuenta con alimentadores muy usados por el público el cual forma parte del sistema multimodal ¿Qué nuevas características debería contar para brindar nuevos beneficios a las personas que usan el transporte público?**

C: El gran problema del Metropolitano son las colas, pero eso algo que su proyecto no va a resolver. Salvo la cola de pago, yo creo que, lo que falta a ese servicio es justamente la compra en línea con recarga digital desde tu celular con aplicaciones en la cual puedo recargar a mi cuenta automáticamente y compro mi paquete, con sólo un QR, igual tiene que haber un cargo a una tarjeta. Existe una plataforma que se llama pagalo.pe, no sé si lo han visto, se puede utilizar esta plataforma, lo que ustedes pueden resolver es la cola de pagos yo recomendaría eso, otra cosa difícilmente.

Otros servicios, que podrían dar es cuando hay fallos, cuando hay un problema en alguna estación, pasa mucho en el Metropolitano no abren las puertas, se malogra un bus y empieza las colas de los carros hay retrasos, informar los retrasos a los usuarios con una app.

Otro servicio, es integrar las horas de llegada de los transportes de los buses a través de una aplicación.

2. **E: ¿Qué características debería contar un sistema de pago del transporte público para contribuir al desarrollo de una SmartCity o Ciudad Inteligente?**

C: Debería ser electrónico de todas maneras, el pago electrónico debería existir a través de una pasarela de pagos, se podrían comprar paquetes, cargo a cuenta, significa que yo pague debitando mi cuenta, con débito o crédito, el sistema debe soportar lo que soporta el sistema financiero (débito, crédito y otros pagos).

Si quieren ir más allá se podría prescindir de la tarjeta, porque la tarjeta tiene un costo, con el mismo Smartphone una tarjeta virtual una vez que yo recargo presento, en el Metropolitano con un lector QR, de rayos, ya no necesito la tarjeta ya que esta se puede perder o deteriorar; eso sería una propuesta interesante, tener una tarjeta virtual en tu Smartphone.

3. **E: ¿Cuáles serían los proyectos que deben considerarse para implementar la multimodalidad en la ciudad de Lima? similar a otros países que ya son considerados ciudades inteligentes.**

C: Estás hablando de infraestructura, anillos viales, similar existe en Europa, más líneas del Metro hay proyectos de la Línea 6, estamos construyendo la Línea 2 imagínense cuanto va a demorar en realizarlo.

E: Ello por la recomendación de la JICA Agencia de Cooperación Internacional del Japón del 2004

C: Sí, Olas Verdes, integración de semáforos, los semáforos en Lima no se hablan salvo los de la avenida Petit Thouars y Arenales que es una desintegración total, no es un proyecto de ustedes, pero eso es lo que necesita Lima para ser una ciudad inteligente, sensores, los semáforos deben moverse por sensores.

E: Parte de nuestra solución es usar dispositivos de IOT que permita integrarse con el pago y nos de posicionamiento y ubicación de los transportes a través de sensores y dar información en tiempo real.

C: Pero allí hay una inversión, y eso quien lo va a ser los concesionarios no van a ser porque ellos se van a basar en el contrato y no estarán obligado a poner sensores, quien lo va a costear y eso no es barato.

4. E: Sabiendo que la corrupción es un stopper en las licitaciones del transporte público, ¿Qué se podría implementar para evitar o reducir el impacto negativo de ésta en las licitaciones del transporte público?

C: Transparencia, plataforma de datos abiertos y Transparencia. Todas las licitaciones deberían ser publicadas con portales de acceso, hay toda una normatividad de datos abiertos gubernamentales donde hay normas del Estado que te obligan de publicar todo este tipo de información y eso ya te evita que haya cambios de documentos o ese tipo de cosas que se puede llevar a la corrupción.

5. E: ¿Cuáles cree que son las razones por las que tenemos diferentes tarifas en los diferentes servicios de transporte público, y que se debería considerar para establecer una sola tarifa?

C: En Lima no existía una gestión integral de los servicios de transporte, algunos temas lo veían la Municipalidad Provincial, otros el Gobierno o el Ministerio de Transporte, existe PROVIAS, existe el ATU, entonces había una disgregación de la responsabilidad del transporte, por eso es por lo que nace, incluso nació el AATE, ahora nació el ATU.

El ATU, la autoridad del transporte urbano es la que justamente pretende centralizar todo este tipo diferentes servicios y estandarizar tarifas, va a tomar su tiempo, pero esa la autoridad la que va a solucionar ese problema.

E: O sea, ¿Cómo visión tiene unificar las tarifas de los diferentes medios de transporte? Dentro de la normativa del ATU, como se quiere tener un sistema integrado de transporte.

C: Tener un sistema integrado de transporte y un sistema integrado te lleva a una tarifa única.

6. E: Las personas pasan mucho tiempo utilizando el transporte público, desde la cola que hacen para recargar su tarjeta, abordar el bus, el trayecto que realizan, e incluso, muchas veces tienen que abordar más de una unidad para llegar a su destino. ¿A qué cree Usted que se deba la demora en cada uno de estos pasos que tiene que realizar el usuario?

C: El tema de infraestructura es uno, la tecnología, que el pago yo lo pueda automatizar, que yo pueda comprar por internet, que debería comprar por internet, entonces no entiendo porque la gente sigue haciendo colas para pagar, entonces hoy en día es un absurdo, ahora en el tema de propiamente las colas del transporte, es un tema de infraestructura, pocos buses o pocos trenes hacen que haya más cola, básicamente esos dos, Innovación y falta de infraestructura.

7. **E: ¿Por qué el actual sistema de recarga tiene que ser en efectivo? ¿Qué otras alternativas de pago consideran viables para nuestro sistema de transporte?**

C: ¿Por qué? No lo sé, eso tendrían que preguntarle al concesionario, nosotros evidentemente no vemos eso, pero insisto, debería ser pago electrónico, ya existen plataformas, herramientas, que puedes utilizar para pago electrónico. Más no te puedo decir.

8. **E: ¿Cómo se puede influenciar en la cultura de nuestro país para que las personas tengan la necesidad de utilizar un solo medio de pago para el transporte público?**

C: Beneficios, la única forma que la gente pueda utilizar algo es que tú le convenzas de que va a ser beneficiosos para él. Entonces, si tú le dices que ya no necesitas comprar tu tarjeta y solamente necesitas recargar con un aplicativo en tu celular, la gente lo va a hacer; para evitarse la cola y evitar usar la tarjeta. Si tú le vendes beneficios al público, ellos lo van a adoptar, pero no lo puedes obligar por el libre mercado.

9. **E: ¿Cómo ayudaría a la demanda del transporte el contar con un solo medio de pago para el transporte público?**

C: La demanda va a ser la misma, o sea la demanda no va a cambiar porque hay un solo método de pago. No es que vas a generar más demanda, lo que vas a hacer es optimizar, o sea vas a optimizar tiempos de compra, vas a optimizar transacciones, vas a optimizar cruces, en lugar de tener a una persona en ventanilla cobrando, sellando, entregando tickets, eso ya no va a existir, o va a existir menos porque todo va a ser electrónico.

El usuario viene, entra a la infraestructura, entra a la estación y ya pagó, lo único que tiene que demostrar es que ya pagó, y para eso lo puede hacer por la aplicación. O sea, la demanda en sí no va a cambiar, lo que vas a hacer es optimizar los tiempos en el uso del servicio del transporte.

10. **E: En el modelo de negocio de un sistema de pago integrado de transporte, las empresas de transporte público serían nuestros socios estratégicos ¿Cuáles cree que serían las motivaciones de los transportistas para unirse al modelo y cómo deben implementarse?**

C: Ah...esa es una buena pregunta, ¿Cómo van a convencer? ¿Los tienes que convencer? ¿No dicen que ustedes solamente van a comprar un paquete? Van a comprar paquetes.

E: En cantidades. Lo que pasa es que una de las cosas que vamos hacer es brindarle liquidez, hacerle un prepago de todo antes de ir hacer su transporte, de su ruta como tal, darle liquidez de que vas a tener ya asegurado un monto, ya nosotros esos boletos que tienen prepagados les va a permitir la liquidez que ellos necesitan para poder tomar decisiones, aparte, la información y la data que le vamos a tener que brindar a ellos, les va a permitir tomar decisiones que quizás en estos momentos ellos no lo tienen ahorita, porque normalmente tienen un sistema bastante rústico de como organizan su transporte como tal.

C: Bueno, pero ¿Cuál es la obligación de ellos en el modelo de ustedes? Es algo que todavía no entiendo. ¿Ellos tienen que hacer algo? ¿Qué harían?

E: Permitir a los usuarios que tengan nuestro sistema para abordar.

C: Pero ¿cómo van a abordar?

E: Que ellos tengan los lectores, para que inviertan. Claro, nosotros vamos a proporcionar esa información, o sea, esos lectores, porque esos lectores nos van a permitir no solamente para hacer el pago, el cobro de esos. Y otras formas de poder recuperar es inversión, sería vender esa información para poder saber cuál es la cantidad de personas que llegan en hora punta o en horas bajas.

C: Eso ya lo saben los concesionarios

E: Tienen un estimado, pero no tienen un valor real porque eso lo estiman.

C: No. Tampoco vas a poder tener un valor real total, porque no todos van a utilizar tu plataforma. Si tu plataforma, en el mejor escenario lo usa el 30% de la demanda, solamente vas a poder dar información de ese 30%.

E: El otro tema también podría ser que no maneje mucho efectivo, a veces puede haber robos y en las colas también es por los vueltos.

C: Claro, ese también es un beneficio. Pero ¿Qué es lo que tendría que hacer el concesionario? El concesionario va a tener que aceptar de alguna manera y que ustedes tienen que plantear, que ese usuario pagó. Aceptarles no el medio de pago, si aceptarle la validación que el usuario pagó. Ellos ahorita lo hacen con su tarjeta, o sea ellos tienen que aceptar como decir otra tarjeta, otro mecanismo alternativo de confirmación de pago, eso es lo que los concesionarios tienen que aceptar, ya no sólo sus tarjetas, si no el Smartphone con el App.

E: Claro, eso es más de un tema de integración a nivel de solución, pero la pregunta va más referente a ¿Qué es lo que debemos ofrecer nosotros como solución para que las diferentes empresas de transporte existentes de Lima y Callao se afilien a nuestro sistema?

C: Reducirles sus colas.

E: Podría ser reducción de costos, quizás en el tema del Corredor para la planificación. Por ejemplo, el tema de decirle: toma la decisión de mandar 2 transportes que en realidad no necesitas, porque hay un transporte vacío, entonces reducen de acuerdo con la demanda.

C: Mientras uno no tenga el control completo de la demanda, yo no me atrevería a ir por ahí. Porque tu plataforma no lo va a usar el 100%, lo va a usar un porcentaje, y como tú solamente puedes responder por un porcentaje, como podrías decir sobre un porcentaje si necesito más buses o no necesito más buses. Yo no me iría por ahí.

E: El tema de costos, reducción de costos porque ya no van a contar con cobradores, es importante.

C: El costo físico, tiene costos asociados. El transporte del dinero, la seguridad del dinero, la persona en ventanilla, el sencillo, la tarjeta, esos costos sí son interesantes para reducir.

E: Claro, y por otro lado también sería por el tema de verificación, porque últimamente lo que se ve en los corredores de que los choferes evaden de cierta manera a algunas personas cuando están pasando incluso por la plataforma de pago, entonces hay una ganancia que va directo al conductor y que no es percibido por la empresa.

11. E: EL MTC cuenta con el Decreto Supremo N° 012-2019-MTC de Política Nacional de Transporte Urbano ¿Cómo analiza el alcance de esta norma? ¿Considera que está impulsando la mejora del transporte? Si no fuera así, ¿qué cambio propondría?

C: Esa no te puedo responder, eso es el Ministerio y no conozco el detalle de esa norma. OSITRAN no es el Ministerio que delega las funciones del Ministerio, SUTRAN o del ATU. OSITRAN es un organismo de la infraestructura del transporte público. Nuestro negocio como OSITRAN es velar que se construyan los mecanismos de transporte y operen con normalidad el Metro, los aeropuertos, puertos y vías férreas. Esa es nuestra función, por lo tanto, sobre cómo funciona el transporte, para eso hay otras entidades que son SUTRAN y ATU que son las que tienen que ver directamente con eso. No podría comentarles sobre eso.

12. E: ¿Cuáles cree que son las principales razones del porqué las flotas del transporte público no se renuevan?

C: Es un tema de contrato, porque no son muy exigentes con las concesionarias. Es como si tu firmarás un contrato para el comedor y si tú en el contrato no le has dicho que renueve sus mesas, no lo va a hacer porque eso implica un costo para el concesionario, porque es un costo que no lo va a asumir, sino que lo va a trasladar ¿A quién? A los usuarios. Entonces, si quieres flota nueva, el pasaje va a subir cada año, básicamente eso es costo, costo de pasaje.

13. E: ¿Qué acciones adicionales al programa “Bono de Chatarreo” considera que se debe realizar para incentivar a los propietarios a renovar los vehículos que brindan el servicio de transporte público?

C: El bono de chatarreo no lo conozco. Yo como usuario si tengo un carro viejito sí quisiera tener un pequeño bono para comprarme uno nuevo.

E: El costo que te brinda la Municipalidad que propone el sistema de bonos es mucho menor que el costo que tú puedes obtener haciendo el transporte público, es decir una cúster pirata digamos que es el año 2001 puede ganar cerca de 300,000 soles que rinde más que el bono del chatarreo.

C: No podría decir mucho, esa no es mi especialidad. Es un tema de gestión municipal.

14. E: ¿Cómo definiría que debería ser un servicio seguro en un transporte público?

C: ¿Seguro? Bueno un servicio seguro es un servicio puntual, un servicio puntual, es un servicio sin accidentes, y un servicio con flotas modernas.

E: Esto independientemente, o sea de algunos asaltos, de algunos temas que ha habido en algunas unidades, por ejemplo: el tema de los acosos, en ese ámbito ¿cómo sería?

C: Tú no puedes evitar que existen acosadores en un bus. El concesionario, tú eres dueño de tu bus, ¿cómo evitas que se suba un enfermo? No lo puedes evitar. Lo único que puedes hacer es poner cámaras, tener convenios con la policía, no sé, pero, es bien difícil que puedan evitar eso. Yo creo, que eso no está dentro del alcance de su proyecto, no. Eso se gestiona directamente, ustedes son una plataforma de uso integrado.

15. E: ¿Qué tipo de información considera importante entregar a los usuarios para mejorar su experiencia utilizando el transporte público y por qué?

C: ¿Qué tipo de información? Bueno, información justo de llegadas, de salidas, de accidentes, de paralizaciones, de problemas en el servicio. Si se paralizó el tren, que te informen antes de llegar hacer la cola y subir para ya tomar una vía alterna, ¿no? la gente se entera que está paralizado cuando está haciendo la cola, es muy tarde. Te debería dar rutas alternas, te debería decir cuando no utilizar el Metro, Línea 1 del Metro hoy utiliza este corredor por este lado para llegar a tu destino, pero no vas a poder llegar por esto.

E: ¿Cómo cuándo hay procesión del señor de los milagros, a veces se desvían?

C: Enviar comunicados a todos los usuarios, hoy a servicio restringido utilicen estas rutas alternas, estas vías alternas.

16. E: ¿Qué características considera que debería tener en cuenta para una solución en la unificación de los pagos del sistema de transporte público y el servicio multimodal?

C: ¿Sobre la plataforma?

E: Sí, sobre la plataforma.

C: Bueno, obviamente debe ser electrónico. Debería ser en aplicativo, debería ser multiplataforma, debería descontar pagos electrónicos de todas las formas, yo puedo pagar con cualquier medio de pago, deberían mostrarme alertas en línea de acuerdo con mi posición. Yo estoy en la estación La Cultura, deberían mostrarme alertas de lo que sucede alrededor de la estación. Debería mostrarme tiempos, horas estimadas de mi ruta. Yo salgo del trabajo a las 6 p.m. ¿A qué hora voy a llegar a mi casa, sí siempre me voy con el metro? Me debería decir aproximadamente llegarás a esta hora. ¿Sí? Básicamente eso. Saldos de mi cuenta, de mis recargas, cuánto me queda del paquete. Promociones, de repente, por haber comprado varios paquetes, tengo viajes gratis, etc.

Empresa	Nombre	Cargo	Años de Experiencia
Mts Mobility and Transport Solutions	Jeff Briceño Mejía	Gerente General	9

E: Entrevistador

J: Jeff Briceño Mejía

Inicio Entrevista

1. E: El Metropolitano cuenta con alimentadores muy usados por el público el cual forma parte del sistema multimodal ¿Qué nuevas características debería contar para brindar nuevos beneficios a las personas que usan el transporte público?

J: Cuando te refieres a las características, ¿te refieres a las características físicas operacionales, de integración, tarifa o todo eso en su conjunto?

E: Todo en general, en todos los aspectos posibles.

J: Uno de los aspectos principales que hay que mencionar es que el Corredor, el troncal del Metropolitano, actualmente no están completos en su totalidad, es decir, falta alrededor de 4 a 5 kilómetros que es desde el Ovalo Naranjal hacia Trapiche, por lo tanto, las rutas del Metropolitano están tratando de satisfacer las rutas de esa demanda que debería satisfacer el Corredor Central, por eso que vemos altas cargas en las Alimentadoras, más que todo la del Norte. Yo creo que la operación de las Alimentadoras no está cumpliendo o digamos no puede satisfacer la demanda actual justamente por eso, ese es un punto que hay que agregar. Con respecto a los intervalos de operación, a las definiciones operacionales, no se ha hecho un estudio de actualización de la demanda para poder agregar nuevas rutas Alimentadoras al Metropolitano, para mejorar la accesibilidad de los usuarios a las estaciones, yo creo que por allí también un poco está faltando eso, digamos un estudio de actualización de las rutas alimentadoras tanto en el Norte como en el Sur, por ejemplo, en el sur ya no hay extensiones de las rutas de las Alimentadoras hacia las partes más alejadas o Villa el Salvador, Villa María, Lurín y eso es poco porque el contrato está restringido, el contrato que le han dado a los operadores es por el momento total y unos recorridos de Alimentadores hasta cierto kilometraje, ellos no pueden excederse más de eso, porque más de eso implicaría que el Estado le pague kilómetros adicionales de recorrido por allí, yo creo que es por eso que vemos que el sistema actual del Metropolitano se ha quedado estático desde la operación, desde la pre operación del 2010 hasta la actualidad se han ido mejorando intervalos en algunos recorridos pequeños o algunas ubicaciones de paraderos, pero más allá ya no porque aparte de eso el contrato es bien rígido.

Aparte de eso el sistema está saturado, porque, digamos, el diseño del Metropolitano ha sido diseñado para una vida útil de 10 a 12 años y ya ha pasado cerca de 10 años, entonces ya es tiempo de poder evolucionar a un nuevo sistema de transporte masivo tipo tren, pero bueno eso es otro tema. Esto es con respecto a la parte operacional, a la parte de la presión de recorridos que debería haber.

Con respecto al tema de integración tarifaria, si bien es cierto que en el transcurso de los años se han hecho algunos ajustes de costo de la tarifa de los alimentadores y el eje troncal, se ha ido ajustando el costo de las tarifas, pero a veces más que todo para regular los ingresos del operador, digamos, mantener el equilibrio económico de los ingresos del operador, pero otro tipo de mejoras no he visto, por ejemplo, con el tema de las aplicaciones, que debería haber más aplicaciones para recarga de las tarjetas del Metropolitano. Hasta hace un año y medio hubo una propuesta para ampliar la red de las

recargas de los corredores complementarios, por ejemplo, en las boticas, farmacias, y centros comerciales, no sé si hasta ahora se ha podido aplicar ese plan de negocio que tenía ProTransporte y lo mismo se iba replicar para el Metropolitano para que el punto de recarga no sea la propia estación.

Yo creo que serían eso dos puntos con respecto a las recargas, de allí, igual no solo iba a ser el tema de las recargas con la tarjeta sino también se podría utilizar la tarjeta de débito, el celular o el wallet para poder recargar. Creo que todo ello estaba involucrado dentro de esta propuesta que se hizo hace año y medio, recuerdo no se llegó a implementar este sistema de recargas con respecto a las recargas. Con respecto a la operación ya lo comenté, al diseño igual de rutas alimentadoras, no sé qué otro componente más se me está olvidando.

2. E: ¿Qué características debería contar un sistema de pago del transporte público para contribuir al desarrollo de una SmartCity o Ciudad Inteligente?

J: Yo creo que para que un sistema de pago sea totalmente integral debería haber una inclusión financiera y eso lo está manejando el MEF. Hace un par de años tuve una reunión con ellos y se mencionó la inclusión financiera. El objetivo a grandes rasgos, es que la mayor cantidad de usuarios pueda acceder una tarjeta de débito o de una forma puedan tener este tipo de accesos para que así los pagos con tarjeta sean más inclusivo, como te comenté no necesariamente pagar con la tarjeta del Metropolitano porque ahora ha salido LimaPass, pero antes tenías la tarjeta del Metro, del Metropolitano, las tarjetas de los Corredores Complementarios, tres tipos de tarjetas cuando realmente debería existir sólo una tarjeta, igual tienes una tarjeta para recargas, una tarjeta débito para consumo y ahora está el celular que puedes pagar tus consumos por su lado. Yo creo que eso debería ser mucho más integral de tal manera que con una sola tarjeta ya sea débito, no necesariamente la del tren, se puedan hacer esos pagos. Considero que por allí va el tema más de los usuarios frecuentes del Metropolitano y del tren.

Hay otros usuarios que no son tan frecuentes, tal vez ellos sí podrían hacer el pago con otro tipo de tarjetas. Yo creo que por allí sería el tema de los puntos de recargas, como te comenté para mí son importantes por las grandes colas que se generan en las recargas de las estaciones, inclusive en la Línea 1 del Metro, los puntos de recarga son en las mismas estaciones. Considero que por ahí va el tema para una mejor inclusión, que exista más mercado en la cual uno puede acceder a esas cargas, más facilidades sin usar tantos tipos de tarjetas, hay que recordar que también el tren, el Metropolitano y todos los sistemas de transporte masivo sólo movilizan entre el 5 a 10% de la demanda total, el otro porcentaje lo tienen los Corredores Complementarios y el transporte público convencional y para el transporte público convencional no hay todavía una política para poder realizar estos pagos con tarjeta, yo creo que el tema va por ahí.

E: Hace unos momentos mencionabas que había unas iniciativas de proyectos para utilizar quizás el celular como medio de pago. Comentaste que no se llegó a implementar ¿Por qué? ¿Cuáles fueron los motivos?

J: El MTC hizo un estudio de ITS, Sistemas Integrados de Transportes, lo desarrolló en un marco teórico con unas aplicaciones posibles o con algunas aplicaciones en la Línea 1 del Metro y eso también lo revisó la Municipalidad, de ahí surgió la idea de poder hacer estos mecanismos de pago más fáciles. Lo llegaron a estudiar en ProTransporte a nivel básico y no llegaron a sacar estudios de consultoría para poder profundizar este tema. Considero que ProTransporte tenía la prioridad de la implementación de los Corredores, la fiscalización de los autos colectivos, por temas de prioridad creo que lo dejaron al final y como todo sabemos cada cambio de gobierno municipal o de gobierno siempre cambia este tipo de objetivos. El tema de la inclusión social es muy importante para el ITS y a raíz de eso nos comunicamos con el MEF y ellos ya estaban trabajando en una iniciativa de

inclusión social y un componente es el transporte, también la inclusión financiera para saber cómo incluir financieramente a los usuarios en este paquete.

3. E: ¿Cuáles serían los proyectos que deben considerarse para implementar la multimodalidad en la ciudad de Lima? similar a otros países que ya son considerados ciudades inteligentes.

J: Proyectos a nivel de infraestructura ferroviaria o de transporte, yo creo que la red básica del Metro de Lima, implementación de los Corredores Complementarios que está compuesto por 5 redes, las 5 Líneas del Metro y la implementación de los Corredores Complementarios, la ampliación o culminación del Metropolitano y otros sistemas modales. Actualmente se está evaluando la implementación del teleférico. Eso en cuanto a nivel de infraestructura de una movilidad de distancias largas o medias, también hay otro tipo de movilidad de distancias cortas, como ciclovías, alimentadores a los sistemas tipo metro o tipo BRT, creo que eso sería a nivel de infraestructura.

J: A nivel de ITS, nos falta muchísimo, empezando por la integración de las tarjetas, una sola tarjeta para que te puedas movilizar por cualquier modo de transporte, un centro de control único. Tengo entendido que esto se va a desarrollar con la ATU, cuando se implemente totalmente, para que se realice el control de la operación de la Línea del Metro, los Corredores, transporte público convencional, del Metropolitano, un único centro de recaudo, esto es a nivel de contrato. Actualmente cada paquete que se licita ya sea el Metropolitano, los Corredores, cada uno tiene su sistema de recaudo, esto es difícil para la integración, por ahí podemos empezar un único centro de control, un único centro de recaudo para que exista subsidio cruzado, porque hay que recordar que la implementación de ITS implica costos que se recarga al operador y que la demanda de actualmente ciertos corredores no cubre el costo de operación entonces muy difícilmente van a implementar estos sistemas a menos que el ministerio asuma estos costos de implementación de ITS. Hay que recordar que las tarjetas del metropolitano, más de 1 millón de viajeros tienen esas tarjetas antiguas. Para poder cambiar esas tarjetas es un costo, tengo entendido que esta entre 3 o 4 soles por cada una de ellas, es un costo que alguien va a tener que asumir.

J: Entonces yo creo a nivel operacional debe haber un único centro de control, un único centro de recaudo y la implementación de sistemas que todavía faltan. Hay que recordar que estos sistemas ya han sido diseñados como un sistema integrado de transporte con rutas, corredoras y alimentadores, realmente si se implementa un 10 a 15%, difícilmente va a percibir el usuario ese beneficio si es que solo se implementa una parte, por ejemplo, la Línea 1 del Metro, los alimentadores de la Línea 1 del Metro cuando se van a implementar. El proyecto empezó el 2012 y hasta ahora no hay rutas alimentadoras propias de la Línea del Metro. Yo creo que una vez que se termine la implementación de estos sistemas va a ser mucho más fácil de hablar de una integración tarifaria, una implementación ITS. Por tanto, si todavía no están al 100%, todavía no posible.

4. E: Sabiendo que la corrupción es un stopper en las licitaciones del transporte público, ¿Qué se podría implementar para evitar o reducir el impacto negativo de ésta en las licitaciones del transporte público?

J: Tema delicado el tema de la corrupción. Mientras todo sea más transparente, las licitaciones sean mucho más abiertas, se involucre más a los operadores locales, yo creo que mientras se haga eso el impacto del tema de la corrupción va a ser mucho menor. No conozco mucho los temas legales, pero si tengo entendido que hubo una ola de temas de corrupción para estos proyectos. Yo creo que mientras se fortalezcan las instituciones públicas, el Ministerio, el ATU, la municipalidad del Callao, buenos técnicos, se fortalezcan más las instituciones y mientras exista un ente supervisor que realmente cumpla ese rol de la supervisión como lo es el OSITRAN por parte del estado, gobierno central por parte de la municipalidad, tengo entendido que es INVERMET, el cual se encarga del

control del cumplimiento de contrato del Metropolitano, también por parte de los Corredores complementarios, mientras estos órganos cumplan el verdadero rol de fiscalización y para ello debe haber buenos Cuadros técnicos, entonces las decisiones deberían ser mucho más abiertas, no tan cerradas, por tanto si existe eso el impacto de la corrupción va a ser mucho menor. Que no exista cambios de políticas cada 5 años o 4 años para el gobierno central y municipal, yo creo que, si existen políticas de gobierno que duren 10,15,20 años como existen en otros países, no va a venir otro alcalde a cambiar lo que ha hecho la otra gestión, eso es importante. Los alcaldes de turno quieren sacar un proyecto en el menor tiempo posible y muchas veces impactan también en que las concesiones sean en el menor tiempo posible sin mucha fiscalización, con muchos decretos de urgencia, son buenos, pero tienen que estar sujetos a control.

5. E: ¿Cuáles cree que son las razones por las que tenemos diferentes tarifas en los diferentes servicios de transporte público, y que se debería considerar para establecer una sola tarifa?

J: La primera pregunta es porque, hasta ahora, hasta hace un par de meses existían diferentes administraciones, por ejemplo, para la implementación de la Línea del metro se encargaba el MTC, el cual también se encargó de la administración de los metros en ciudades como Lima, Arequipa y Trujillo y hace que estos sistemas de transporte tipo metro tengan un mayor respaldo en cuanto al subsidio y cuando se tiene un mayor respaldo en cuanto a subsidio, pueden brindar una tarifa más baja al usuario, algo contrario a las administraciones de la ruta que comparte con la municipalidad, puesto que la municipalidad se encarga de la administración de la ruta del metropolitano, de los corredores y las rutas complementarias, entonces como la municipalidad no tiene tantos recursos como el ministerio, eso hacía que, hasta ahora se saquen concesiones o licitaciones de proyectos pero bajo un modo auto sostenible, o sea que no haya financiamiento por parte del estado, por parte de la municipalidad, entonces se da la implementación del BRT, la de los corredores han estado en desventaja, entonces para que estos corredores o BRT sean auto sostenibles el costo de la tarifa debería ser un poco más alto con respecto a la del metro, entonces por esa es la diferencia.

Yo creo que el sistema de transporte público debería verse como un servicio público y al ser considerado como un servicio público ahí sí ya puedo verlo tipo como una necesidad pública, como por ejemplo la necesidad de vender luz a los poblados o brindar servicio de agua potable, el servicio de transporte público también debería ser considerado como una necesidad pública para que puedan recibir estos subsidios, al menos el metropolitano y los corredores. Considero que por ahí tiene que apuntar esta nueva autoridad que es la ATU. Tengo entendido que la ATU va a tener la administración tanto del metro como de los corredores y va a tener mayor respaldo económico por parte del MEF, el Ministerio de Economía y Finanzas. Considero que por ahí van a tener que hacer un estudio para el recalcular tal vez los trazos del costo de la tarifa, para poder un poco equilibrar, por hay que considerar que estos sistemas, al menos los corredores, RT y la línea del metro, fueron concebidos independientemente. Si se dan cuenta en los estudios del SIT siempre hablan del BRT y de los corredores, un poco como que excluyen al metro, y en los estudios del metro igual, como que hablan de la red básica del metro de Lima y dejan un poco atrás a los sistemas de los corredores y BRT, entonces cuando haya verdaderamente un estudio del sistema integrado de transporte de todos los modos, yo creo que ahí se va a poder tener cuánto es la tarifa técnica real que deberían tener los corredores, los BRT y las líneas del metro y los otros modos como les comenté, el teleférico, los monorrieles. Yo creo que va a por ahí, que el estado ha dado un buen salto al implementar el ATU y es esta entidad que va a sacar estudios para poder hacer estos cálculos.

E: ¿Cuáles serían las variables para tener el monto de la tarifa técnica? ¿O cuáles son las variables que ustedes consideran o se consideró en su momento?

J: No soy muy especialista en eso, pero las variables que se consideraron son los costos fijos y costos variables que se puede calcular en la implementación de un sistema, por ejemplo, para el caso del metropolitano es el costo de la flota operacional, el costo de la adquisición de la flota, el costo del mantenimiento de la flota, el costo del consumo del combustible, costo del pago al personal; tengo entendido que son estos costos directos que son considerados para el cálculo de la tarifa, los costos con respecto a la infraestructura, esos costos sí son asumidos por el estado, estos sí no se consideran para el cálculo de la tarifa, por ejemplo del costo de la construcción de las estaciones o de la vía del metropolitano, esos son ya, como nosotros lo llamamos, costos hundidos, que son asumidos por el estado, pero están otros costos como son la adquisición de la flota, el consumo de combustible, pago al personal, eso sí entra para el cálculo y lo mismo pasa en el Metro. La construcción del riel, de la infraestructura, del viaducto de la Línea 1 del Metro, esos no son considerados como costo para el cálculo de la tarifa, eso ya es un costo asumido por el estado. Los costos asumidos para el cálculo de la tarifa son por ejemplo hasta la adquisición de los trenes, en el caso de la Línea 1 tengo entendido que los trenes son un costo asumido por el estado. Los costos usados para el cálculo de la tarifa serían el costo del pago al personal, costo de mantenimiento y otros tipos de costos operacionales, como el costo de electrificación.

E: ¿Y con respecto al monto por subsidio del estado, hay un porcentaje que fija el estado? Por ejemplo, para el Metro o de repente para otros medios de transporte.

J: Con respecto a eso, lo único que te puedo comentar que existe un IPK, índice de pasajero y PKT, pago kilómetro tren. Para el caso del Metro el sistema es subsidiado por el estado, entonces al operador se le paga por kilómetro - tren recorrido y como el kilómetro tren recorrido está en función a la cantidad de kilómetros que recorres durante el día, esto está definido por los intervalos de paso que ya están definidos en la operación, fueron definidos anteriormente en los estudios, entonces existe un monto que se le paga al concesionario por la operación, y eso es un monto que se resta del monto recaudado de la cantidad de pasajeros que se transportan, pero siempre el costo que se le paga va a ser mucho mayor porque el recaudo por la cantidad de pasajeros que entran al tren no cubre ese subsidio, eso fue un cálculo que fue realizado, pero para el caso del operador se le paga por kilómetro - tren recorrido. No me acuerdo el monto exacto, pero existen 2 pagos, por kilómetro – tren y kilómetro recorridos adicional. El kilómetro recorrido adicional es por ejemplo cuando el estado les dice por temas de festividad, que sé yo, digamos el fin de semana va a haber huelga de los transportistas y necesito que ustedes sigan el intervalo de paso diario en hora punta cada 5 minutos, ahora espero que lo reduzcan a 4 minutos, entonces es un recorrido adicional que va a hacer el operador porque no está dentro del contrato y se le paga por kilómetro recorrido adicional, son pagos que ya están establecidos en los contratos.

6. E: Las personas pasan mucho tiempo utilizando el transporte público, desde la cola que hacen para recargar su tarjeta, abordar el bus, el trayecto que realizan, e incluso, muchas veces tienen que abordar más de una unidad para llegar a su destino. ¿A qué cree Usted que se deba la demora en cada uno de estos pasos que tiene que realizar el usuario?

J: Como le había comentado al inicio, el sistema integrado de transporte todavía no está implementado en su totalidad, tengo entendido que, por ejemplo, para el caso de los corredores complementarios, ahora que salió ese tema, el corredor Tacna – Arequipa también se ha implementado en un 80% o 70% y nos falta un 20% más en la flota. Ese 20% faltante en la flota, hace que los usuarios tengan que esperar más debido a que los intervalos de paso son muy prolongados, todavía no se han implementado todas las fuerzas de Línea, eso es con respecto a las esperas, mientras menos flota operacional exista, eso va a hacer que el usuario tenga que esperar más por acceder a ese bus, debido a que no llegan en el tiempo indicado y si llegan, llegan con demasiada carga, entonces eso hace que tengan

que esperar el siguiente bus y así, eso es con respecto a las colas. Con respecto a que tengan que tomar más de dos o tres buses para ir de su origen a su destino, eso es también debido a que no está totalmente implementado, las rutas actualmente del corredor no están implementadas en su totalidad, y es por eso por lo que hay una discusión con ellos. Esto funciona si se implementa el sistema integrado, si no se implementa totalmente, troncal, alimentadoras, no todo un corredor, sino los 5 corredores; si no se implementa el Metropolitano en su totalidad con sus alimentadoras, este sistema siempre va a tener esa percepción de que el usuario paga más de lo que antes pagaba y se demora casi igual de lo que antes se demoraba y eso es porque no está implementado totalmente el sistema integrado de transporte entre comillas. Yo creo que por ahí va algunas de las respuestas que cuando se implementen en su totalidad, los corredores complementarios y no sólo corredores complementarios, existen también otros corredores que están en un nivel jerárquico más bajo que los corredores complementarios que son corredores de integración que no van por esas vías primarias sino van por la avenida Angamos, avenida Universitaria, que complementan a los corredores complementarios, nosotros los llamamos corredores de integración y corredores de interconexión con el Callao, o sea cuando se implemente en su totalidad todo el sistema, ahí el usuario verdaderamente va a poder captar el beneficio de tomar un corredor de integración, luego subirse a un corredor complementario y si desea subirse al metropolitano con un solo costo de tarifa, ahorrando tiempo, sin gastar mucho tiempo en los paraderos y en colas. Yo creo que cuando se implemente en su totalidad, que está demorando mucho tiempo, igual que en otras ciudades como Bogotá que también se demoró tiempo en poder implementar estos sistemas integrados de transporte, ahí es donde el usuario verdaderamente va a poder ser beneficiado en tiempo y ahorros en costo.

7. E: ¿Por qué el actual sistema de recarga tiene que ser en efectivo? ¿Qué otras alternativas de pago consideran viables para nuestro sistema de transporte?

J: Eso fue diseñado en los contratos de concesiones, si bien los contratos de concesión no han sido tan específicos con respecto a estos nuevos sistemas que se pueden implementar para el sistema de las recargas, tampoco han sido tan exigentes. Creo que hay una revisión de los contratos para que los concesionarios puedan hacer un estudio preliminar, eso tal vez con las entidades como son ProTransporte, el ministerio para poder implementar otros sistemas de medio de pago y que no sean todos pagos en efectivo. Este tema no se ha visto antes, estos sistemas integrados de transporte con medios de pagos electrónicos hacen 8 o 10 años no se tomaba mucha importancia, recién ahora se están viendo estos temas. Considero que podrían partir por la revisión de los contratos; los concesionarios no te hacen más de los que dice el contrato ni te hacen menos de lo que dicen el contrato, te hacen lo que dice el contrato y hasta un poquito llegando al límite inferior más que al superior. Tampoco he visto los contratos, pero se tendría que revisar que exista un tipo de penalidad por colas en las recargas, tengo entendido que sí hay penalidades a los operadores del metropolitano y corredores por el tema del incumplimiento de los intervalos de paso, por tema de incumplimiento en la cantidad de flota operativa que debe haber, es decir si en un día están programado que salgan 50 vehículos en el recorrido y salen 45 hay una penalidad, pero no hay penalidades por colas en las recargas, por tanto considero que se podría ajustar un poco a que los concesionarios vean otras alternativas de recargas, pero si el contrato no les exige eso simplemente no van a tener esa iniciativa.

8. E: ¿Cómo se puede influenciar en la cultura de nuestro país para que las personas tengan la necesidad de utilizar un solo medio de pago para el transporte público?

J: Yo creo que el mayor incentivo para un usuario es el descuento, si es que hay descuento por tomar digamos, una Línea. ¿La pregunta está referida a usar los sistemas de transporte o usar o emplear otros medios de pago?

E: En realidad es para ambos, porque da el mismo uso, de poder usar la multimodalidad

J: Con respecto al incentivo de medios de pago electrónicos, por ejemplo, con descuento, o sea con un porcentaje de descuento, si es que lo realizas en efectivo el costo total del pasaje del troncal al alimentador de la terminal tengo que pagar 1.50, pero si haces una recarga virtual o no lo haces físicamente en las estaciones, sino en algunos otros lugares, hay un descuento, porcentaje mínimo 10 centavos, 20 centavos creo que va a ser beneficioso para los usuarios que siempre usan este sistema.

Para los usuarios frecuentes, más que todo, yo creo que eso o algún otro tipo de prioridades tal vez, por ejemplo, actualmente no puedes entrar pagando en efectivo al Metropolitano, pero creo que a las alimentadoras no me acuerdo, la verdad es que no tomo mucho las alimentadoras, pero antes en algunos paraderos creo que sí podías pagar en efectivo, ahora creo que esto es con tarjeta, entonces hay colas aparte para usuarios que realizan pagos en efectivo, por ahí hay un tema, un tipo de penalidad para ellos en cuanto a tiempo. Eso en cuanto al incentivo para el pago de estos medios.

Yo creo que cuando se implementen estos medios, creo que el tema es darles a ellos facilidad, porque al menos el usuario se va a acostumbrar ya no a hacer la recarga en las estaciones cuando ve que hay gran cantidad de cola para este tipo de recargas, en mi caso particular, la Línea 1 del Metro, pero si yo veo que puedo hacer la recarga virtual o en cualquier otro lugar yo lo voy a hacer, entonces ese es el tema de darle la facilidad al usuario, entonces si el usuario no tiene ni la facilidad de hacer eso entonces lo único que le queda es ir a las estaciones y hacer su cola en caso se hubiera olvidado.

Otro tema también es la gestión de cada empresa, por ejemplo, lo que hacen en Chile, creo que si recargas por ejemplo montos mayores a un cierto porcentaje te dan también un descuento, no me acuerdo por cuantos dólares te dan un descuento, entonces eso hace que el usuario ya no recargue todos los días, sino recargue una vez 10 soles, 15 soles y ya, digamos, podría disminuir la cantidad de colas o de recargas.

Esto va también para el sistema, mientras más atractivo es para el usuario, la implementación de estos sistemas y los beneficios que le pueden dar a ellos en tiempo, pero también en costo, van a usar más estos sistemas, con algunos beneficios van a tratar de usar más los Corredores, el Metropolitano y la Línea 1 siempre y cuando esto esté implementado al 100% y eso es un tema que siempre lo digo, si están implementados al 100% y están interconectados operacionalmente, es decir que la Línea 1 del Metro pueden llegar al Metropolitano, con la Línea 2 del Metro se interconecten con el Metropolitano, o sea que si están integrados operacionalmente el usuario, digamos el usuario va a pedir estos sistemas, y si aparte están integrados operacionalmente y tienen una buena frecuencia, buen intervalo de paso, tienen una buena calidad de servicio y aparte de eso le agregas lo del sistema de recargas lo puedas hacer vía internet o el pago lo puedes hacer vía celular, yo creo que eso va a ser mucho más atractivo para el usuario

9. E: ¿Cómo ayudaría a la demanda del transporte el contar con un solo medio de pago para el transporte público?

J: Yo creo que ayudaría muchísimo, porque al menos en mi caso personal, o sea yo tengo 3 tarjetas: la del Metropolitano, la del Metro, y de los Corredores; eso es bueno, tengo entendido que ahora ya hay una sola tarjeta que puedes pagar el Metropolitano y los Corredores. Eso ayudaría muchísimo al usuario en cuanto también a tiempo, ya no se demora tanto tiempo en cargar su tarjeta del Metropolitano o ya tiene cargada su tarjeta del Metro, muchas veces por el día a día a veces, nos olvidamos.

Yo siempre por ejemplo recargo entre 20 y 25 soles, pero tantas veces que no lo hago ya me olvido, por ejemplo, el día de hoy quise ir a una reunión y pasé mi tarjeta del Metro y no tenía saldo, entonces tuve que regresar hacer mi cola en la recarga. Pero si es que yo en ese momento hubiera tenido la posibilidad de recargar por celular lo recargaba en el

momento, pero si no le das la facilidad al usuario, esto no funciona. Entonces yo creo que sí, que habría que calcular cuánto es el impacto en la demanda, habría que calcular el impacto en la demanda. Pero sí, definitivamente más que en la demanda, creo que impactaría en los beneficios de los usuarios, los beneficios en cuanto en ahorro de tiempo, beneficios en cuanto en ahorro de molestias, porque, aunque no creas ese factor también es considerado, no tan sólo el tiempo, sino también la molestias de estar en los validadores y volver de vuelta a los puntos de recargas. Entonces, creo que habría que calcular cuánto es el impacto en la demanda, pero si hubiera un gran impacto en cuanto al aumento en los beneficios.

10. E: En el modelo de negocio de un sistema de pago integrado de transporte, las empresas de transporte público serían nuestros socios estratégicos ¿Cuáles cree que serían las motivaciones de los transportistas para unirse al modelo y cómo deben implementarse?

J: En el caso de los Corredores Complementarios y el Metropolitano, el servicio es auto sostenible, ellos se van a ver más atractivos si es que la medida que ellos desean plantear les va aumentar la demanda de pasajeros, más que todo esa demanda de pasajeros, porque el tema de tiempo y los usuarios, aunque no está directamente relacionado con los ingresos, sí podría estar directamente relacionado con el incremento de la demanda, porque a mayor beneficio de los usuarios, más atractivo va ser para el usuario poder tomar este sistema. Yo por ejemplo, no tomo los Corredores por las largas colas, las largas colas se traducen en falta de flota operacional, pero sí es que se implementa todo el sistema integrado de transporte y se aplican estas plataformas de recarga virtual va a ser mucho más atractivo para los usuarios, yo creo que el mayor incentivo para el concesionario es el incremento de la demanda y el mayor incentivo para la entidad que se encarga de estos servicios, que en este caso es ProTransporte o ya va a ser la ATU es, no tanto la demanda, sino que el usuario vea el verdadero beneficio. Entonces, yo creo que hay atractivo para ambos, para los concesionarios y para el ciudadano. El verdadero atractivo para el concesionario es el incremento de la demanda y el verdadero atractivo para la entidad ProTransporte, ATU, AATE, es ahorro de tiempo del usuario, yo creo que esos 2 incentivos son importantes para este tipo de pago que ustedes desean implementar.

E: Nuestro modelo propuesto, si bien estamos hablando de Metropolitano, Tren Eléctrico, Corredores, también incluye los servicios de transporte tradicional: micros, cúster, y uno que ya están de cierta forma más formales, entonces a ellos ¿qué les podría motivar para que se integren a la solución que nosotros planteamos en nuestro modelo de negocio?

J: Como te comenté, para los concesionarios es la demanda, cualquier medida que se desee implementar en más atractiva para el usuario, el usuario lo va a percibir como buen sistema y va a optar por tomar más esa ruta; no sé si ustedes vieron la implementación que hizo el “Urbanito” que pasa por el Centro de Lima. Ellos implementaron un tipo de pago con tarjeta y que podías ver la ruta desde tu celular. Esas facilidades que le des como información al usuario, sistema de pago, porque al usuario es importante el tiempo, y otra variable que no es muy usada, que un servicio sea fiable, o sea que esté en lugar programado y que el tiempo de viaje sea aproximado al que el usuario ha calculado.

11. E: EL MTC cuenta con el Decreto Supremo N° 012-2019-MTC de Política Nacional de Transporte Urbano ¿Cómo analiza el alcance de esta norma? ¿Considera que está impulsando la mejora del transporte? Si no fuera así, ¿qué cambio propondría?

J: ¿Esa norma cuándo fue publicada?

E: Este año

J: ¿Esa norma es publicada por el MTC ATU?

E: Sí, MTC y también está incluida temas de ATU.

J: ¿Me podrías volver a indicar los objetivos? porque esa norma no la llegué a leer.

E: Contar con sistema de transporte público eficaz para desplazamiento de personas, mejorar la gobernanza de personas y mercancías, desarrollar servicios de transporte urbano con adecuada infraestructura para los usuarios y satisfacer las necesidades del transporte urbano en la población en concordancia con el desarrollo urbano.

J: Yo creo que al menos en los lineamientos que has mencionado, sí están buenos, porque había antes un punto crítico que no se tomaba en cuenta que es el transporte urbano de mercancías, que tiene un impacto directo en la movilidad, más que todo en la parte del Centro histórico de Lima y en otros puntos. Con respecto al servicio de transporte público urbano de mercancías ¿Cuál era los otros 3 puntos? Ah, el tema de la gobernanza, yo creo que ese es un punto crítico. Digamos que antes había, y hasta unos meses, va a ver que Lima se encargaba de la administración de las rutas del transporte público convencional Lima Metropolitana y el Callao se encarga de sus rutas de micros y combis en el Callao. Eso hacía que no exista una integración entre Lima y Callao que se debería ver como una sola ciudad y no como una ciudad partida políticamente por ambos gobiernos, inclusive eso tenía un impacto en el diseño de los Corredores Complementarios, si es que ves en las rutas del SIT, aparecen las rutas del SIT por las principales vías de Lima, pero cuando llegan a la avenida Faucett están cortadas, cuando estas líneas deberían continuar, en el caso de la Línea del Corredor que pasa por la Carretera Central, debería llegar hasta Faucett, hasta el aeropuerto, o hasta el puerto, hasta Ventanilla. Yo creo que por esa división política no se ha diseñado un buen sistema integral de transporte y espero que la ATU la pueda solucionar por temas de gobernanza, por tema de transporte de mercancías.

Les había comentado que hace 5, 6 años no había estudios que estén orientados a esta actividad, pero en los últimos 2, 3 años tengo entendido que el Ministerio ha sacado un estudio urbano de mercancías, el cual trata de regular con temas de gestión, de circulación de vehículos ligeros de mercancías en el centro por franjas horarios y por vías principales pueden circular en ciertas franjas horarias, eso un poco mitiga el tráfico en la ciudad y tiene un impacto directo con la movilidad. Ahora, ahí no he visto que esté el tema de ITS en el tema de los 4 puntos que me has mencionado.

E: No habla de un tema integrado, dice que debe tener un transporte público eficaz, el tema también del desarrollo del servicio urbano y satisfacer la necesidad del transporte urbano en la población. Me imagino que hay una necesidad de la población que necesita algo que esté integrado.

J: Lo que has mencionado son lineamientos muy abiertos, habría que ver cuál es el desarrollo de esos componentes, pero yo creo que están alineados a lo que Lima necesitaba. Tener una única autoridad que se encargue de la administración.

12. E: ¿Cuáles cree que son las principales razones del porqué las flotas del transporte público no se renuevan?

J: En el caso del transporte convencional, era porque ellos están en el marco de autorizaciones. Las autorizaciones la dan por 10, 15 y 20 años y no les exigían la renovación de flota. Ahora que ya han pasado a un sistema de licitaciones, para estos Corredores, ahí ya les están exigiendo tener flota nueva, que cada cierto periodo de tiempo tiene que renovar su flota en el caso del Metropolitano y de los Corredores, pero en el caso de las licitaciones antiguas como te comenté, no había esa exigencia de la renovación de flota, tengo entendido que decía 10 y 15 años, eso es por parte de Lima.

Tengo entendido que han estado ampliando las autorizaciones en las actuales rutas de transporte que no están enmarcados en los Corredores, aquellas rutas que van por otras vías

secundarias como Angamos, Benavides, Universitaria, inclusive en la misma Panamericana Sur por ciertos tramos. Entonces, al no haber esa exigencia en las autorizaciones, simplemente como te comenté, el operador hace lo que más le genera rentabilidad, eso sumado a la liberación del mercado del transporte en el gobierno de Fujimori.

Recuerdo que en el gobierno de Fujimori se liberalizó el transporte en el cual cualquier persona con un vehículo podría hacer transporte público, no era necesario que sea una empresa formal, con trabajadores en planilla, que tenga paraderos establecidos, que tengan terminales establecidas con área de mantenimiento, simplemente en ese entonces que creo que es en el año 2000, y que debido a que el sistema de transporte se encontraba saturado de demanda, o sea que la oferta no cubría la demanda, cualquier persona podría entrar a este mercado. Yo creo que eso ha durado 10, 15 20 años y hasta la actualidad.

Hace unos 5 años que recién se ha tomado conciencia de la implementación de estos sistemas integrados de transporte. Eso por parte de Lima, por parte del Callao igual, muchos políticos no se quieren meter en el pleito con el tema del transporte por temas electorales. Exigirles a los actuales operadores de transporte que renueven su flota, sabemos que no lo van a cumplir por temas de costo, no tenían la visión del transporte como empresa, simplemente lo veían como una actividad de negocio en donde lo veían al pasajero no como un cliente si no como una fuente de ingresos, entonces va por ahí el tema. El tema de la desregularización del transporte lo llamaría yo, que se dio en el año 2000 hasta hace unos años, y la falta de la implementación del SIT. La raíz para mí es la implementación del SIT, si el SIT no se implementa al 100% vamos a seguir viendo estos buses que tienen 10 o 15 años de antigüedad.

13. E: ¿Qué acciones adicionales al programa “Bono de Chatarreo” considera que se debe realizar para incentivar a los propietarios a renovar los vehículos que brindan el servicio de transporte público?

J: En cuanto al chatarreo sé muy poco. Te voy a comentar lo que sé, pero tengo entendido que la Municipalidad no tenía recursos para el “Bono de Chatarreo”, sino lo tenía el Ministerio, pero el Ministerio no se encargaba del transporte público convencional, solo se encargaba de la Línea 1 del Metro, entonces creo tengo entendido que designó un monto para el “Bono del Chatarreo”.

Para aplicar este tema del chatarreo en el eje 1 de la Línea del Metro, te digo que se llegó a cumplir hasta cierta medida. Es una Línea del Metro, no es todo Lima, entonces tengo entendido que con la nueva ATU van a tener mayores recursos para poder aplicar estas políticas de chatarreo. A medida que se vaya implementando en cada uno de los corredores, en su totalidad, yo creo que se va a ver más el impacto del chatarreo en Lima, pero ha habido un tema muy particular, tengo entendido que para el caso de la Línea del Metro de Lima lo que hacían era, si bien le daban ese bono al propietario del bus, lo que hacía era que el propietario recibía el bono del chatarreo y los buses nunca lo llegaban a “chatarrear”, simplemente ya no circulaban por el eje, sino que se iba por otras vías a circular con otras placas.

A parte que recibía el bono, de sus vehículos, por ejemplo, ya no circulaban por la Av. Aviación sino por otras vías. Hay que, también, tener mucho cuidado en la fiscalización no tanto en Lima sino también en provincia. He escuchado que muchos buses no circulaban en Lima, sino que se iban a provincia, como Arequipa y Trujillo. Por eso, hay que tener mucho cuidado con las políticas de implementación de este sistema, es decir que una vez que se le dé el bono al conductor, digamos, se entregue el vehículo y se lleve a una planta de chatarreo, para que ese vehículo no vuelva a circular, eso ligado a una política de trabajo porque si tú le das un bono a un propietario de un bus, pero ese vehículo es su fuente de ingresos, digamos un porcentaje va a querer acceder tal vez a este bono para emprender

algún negocio o una actividad, pero gran otro porcentaje no, no va a querer porque es su fuente de negocio, yo creo que a parte del "Bono de Chatarreo", se debe implementar políticas de trabajo para que estas personas o conductores o sus cobradores pasen de este modelo de negocio de transporte tal vez a otro modelo de negocio, pero eso ya tendría que ver con políticas de trabajo del Ministerio de Trabajo, no sólo incentivar con el pago, sino también, con algunas políticas de poder realizar una inserción de estos propietarios de buses a otros tipos de trabajo, yo creo que sólo así esta medida va a tener efecto.

14. E: ¿Cómo definiría que debería ser un servicio seguro en un transporte público?

J: ¿Cuándo me hablas de seguro es totalmente referido a la seguridad o también otras variables como confort, tiempo o solamente seguridad?

E: En realidad en sí, en todos los aspectos como seguro, confort, tiempo, esos.

J: Por ejemplo, en mi caso particular, yo creo que gran parte de la mayoría no tomamos transporte público convencional, yo sí tomo el Metropolitano y el Metro, por el tema de la seguridad. Al menos a mí ya me han tratado de asaltar dos veces cuando he tomado transporte público convencional, entonces, por ahí el tema de la seguridad de los buses y para que haya seguridad deben ser monitoreados, se necesita un centro de control único de todas las líneas que están operando y esto va a ser posible de vuelta con la implementación del sistema integrado; siempre es el componente de la seguridad, en gran porcentaje de las rutas que actualmente operan, el 80% de las rutas del transporte convencional. La seguridad no sólo en las rutas, sino también en los paraderos a la hora de esperar los buses, eso es con respecto al tema de la seguridad.

En cuanto al tema de los ahorros de tiempo y del costo tarifario, ya les había comentado que mientras exista una oferta totalmente equilibrada en función a la demanda, se va a reducir la cantidad de colas, la cantidad de transacciones y va a ser más beneficioso para el usuario, pero el punto de seguridad es algo que no es muy tocado al hablar de la problemática del transporte general. Yo creo que ya cuando pasemos esta valla de los ahorros de tiempo y del costo-tarifa, el otro punto importante será la seguridad en el viaje dentro y fuera del bus, en las estaciones.

15. E: ¿Qué tipo de información considera importante entregar a los usuarios para mejorar su experiencia utilizando el transporte público y por qué?

J: Cuando te refieres a información ¿Qué tipo de información, del sistema, digamos, para mejorar? Por ejemplo, lo que se le podría entregar al usuario, más que entregar, lo que el usuario debería tener acceso es, como les comenté, que la ruta le indique el tiempo estimado de llegada a su destino final, o sea el usuario debe tener acceso mediante una aplicación o algo, puede saber a qué hora va a tomar el tren o el bus, no necesariamente el tren, porque el tren si está bien definido, pero una ruta de transporte público convencional, por ejemplo, está sujeto al tráfico en las vías, pero debe tener acceso al tiempo estimado de llegada, a la ruta más cercana desde su ubicación actual, a qué tipo de combinaciones podría tomar entre rutas para poder llegar a su destino en diferentes franjas horarias o inclusive, nosotros digamos, mostrar en las estaciones en las cuales le indique qué tipo de servicios puede tomar para llegar a su destino; tengo entendido que eso si hay en el Metropolitano, pero no está muy difundido. En el Metro, bueno, solamente hay una línea, pero cuando ya se implemente la Línea 2, Línea 3 del Metro, qué tipo de combinaciones puede tomar el usuario no tan sólo entre mismo modo o entre otros modos.

Este tipo de información debería poder ser accesible para el usuario, también si es que existiera alguna emergencia, como que se ha malogrado el Metropolitano en cierto tramo, poder tener rutas alternas para poder llegar a su destino o si es que hay un retraso de una ruta, de un bus o de buses poder comunicarles a los usuarios "por tal motivo esta línea como el Expreso 5 o el 8 va a tener una demora de 10 minutos, cámbiese a otro andén para

tomar otra ruta”, entonces, son cosas que se le puede facilitar al usuario para que pueda mejorar su experiencia en el viaje.

16. E: ¿Qué características considera que debería tener en cuenta para una solución en la unificación de los pagos del sistema de transporte público y el servicio multimodal?

E: Esto es referente a lo que es el producto como tal, la solución que viene a ser esta plataforma que estamos realizando. ¿Cuáles son las características que debe tener?

J: ¿Cómo? Puedes formularme de nuevo la pregunta.

E: Si claro. ¿Qué características considera que debería tener en cuenta para una solución en la unificación de los pagos del sistema de transporte público y el servicio multimodal?

J: Cuando te refieres a características, qué características debe tener la plataforma.

E: Claro.

J: ¿Qué características debe tener la plataforma para mejorar la movilidad del usuario, ¿no? ¿O de la operación? Son temas muy diferentes.

E: En realidad sería para ambos casos.

J: Para el caso de las características que debe tener para el caso del usuario son, a parte que sea una plataforma amigable, que lo puede tener cualquier tipo de usuario o un adulto mayor. Hay que pensar que hay diferentes usuarios desde un adulto mayor hasta un joven, por eso debe ser amigable para este tipo de usuarios. Puntos de referencia para la recarga, para este caso es virtual, que se pueda hacer automáticamente a las cuentas. ¿Qué otra característica podría ser? Las diferentes combinaciones de pago que se pueden hacer para los diferentes modos. No sé si es que en el ámbito de ustedes está proponer descuentos, yo creo que el mayor incentivo para el usuario siempre es el tema de los descuentos entre las diferentes conexiones o combinaciones que puede existir, ya sea por Metro, Metropolitano, Corredor complementario, sería buena aplicación, pero tampoco no depende mucho de su tesis de poder realizar pagos por distancia, el pago de las líneas es una tarifa plana, pero también pagos por distancias sería una forma de incentivar los viajes cortos, beneficios en cuanto a si es que hay viajes, en otros países si se puede aplicar, por ejemplo la cantidad de viajes que pueden realizar en una semana o un mes. De ahí características en cuanto a la plataforma debe ser amigable para las recargas, eso es con respecto al usuario.

Con respecto a la operación o al operador, lo que a él le va a convenir más que esto se realice a través de un centro único de recaudo, en el cual todos los ingresos vayan a esta bolsa, ya sea pagos en efectivo, pagos electrónicos y fácilmente se pueda deslindar por porcentajes por rutas, ya sea por corredores, tren o Metropolitano. Yo creo que una vez en el caso se de este aplicativo que sería una buena idea, el usuario solo va a poder cuantificar los beneficios de ahorros, más que todo en tiempo, los va a poder cuantificar muy rápido.

17. E: ¿Qué te parece la propuesta de negocio que nosotros tenemos? ¿Te parece viable? Porque nos tendríamos que sentar a conversar con todos los concesionarios para que se unan a este modelo de negocio, nosotros pensamos adquirir todo un lote de pasajes a las empresas con el fin de que darle mayor liquidez. De tal forma, que el pasaje que cuesta 2.50, en un lote, nos pueden dejar en 10 centavos o 20 centavos menos, para que nosotros, con ese margen, brindarle promociones a los usuarios para que puedan acceder a nuestro negocio.

J: Como les comenté, para el caso, yo creo que sí es viable, por dos motivos, bueno, por varios motivos, pero creo que hay algo que no les comenté, poco a poco se me van ocurriendo ideas, por ejemplo, al disminuir la cantidad de colas en las estaciones, lo que va a hacer al final, en el caso de la Línea 1, va a retirar los centros de recarga de estaciones,

si actualmente tiene, si mal no me equivoco, 6, con este nuevo tipo de recarga virtual, va a haber menos colas, va a necesitar menos de estas máquinas de recargas, y eso les va a ahorrar costos, costos de mantenimiento del software que pagan por esas máquinas, costo de mantenimiento de estas, inclusive, podría reducir personal en muchas estaciones. Por ejemplo, la estación central, tiene varios centros de recarga, no solo máquinas, sino personas que van y te ayudan a recargar. Yo creo que al menos, al parte de operador de los concesionarios, Línea 1 y Metropolitano, les va a reducir costos, para ellos yo creo que si va a ser factible.

E: Sí tienes razón, Hasta quizás ahorro de transporte del dinero, ¿no? Ahí, transportar el dinero también genera un costo para ellos.

J: Sí, exacto. Tengo entendido que estos contratan a estas empresas, que se encargan de la custodia, Prosegur y Hermes. Una fiduciaria se encarga de eso, y la fiduciaria tengo entendido que ellos subcontratan. Yo creo que sería bueno, reducción de costos.

Y del parte del transporte público convencional, ya no hablemos de los corredores complementarios, líneas de Metro, sino el transporte público convencional, me olvidé de mencionarles uno de los beneficios muy muy muy importante, que es la evasión, ósea, actualmente los operadores de transporte público convencional, cada uno de los propietarios contrata a un conductor y un cobrador, y muchas veces, lo que el propietario recauda, no es el 100% de lo que el cobrador cobra. Bueno, yo he trabajado hace años, 10 años en una empresa transporte público convencional, y siempre el cobrador le reportaba menos al dueño de la empresa, entonces, con eso no había como fiscalizar, se implementó un sistema de boletajes para fiscalizar, para cuadrar la cantidad de boletos vendidos con respecto a lo recaudado, pero al final, eso no funciona al 100%. Por los menos, a los propietarios de los buses, si les va a convenir, porque digamos va a reducir el porcentaje de evasión, de la evasión del pago, no solo del pasajero, sino también, la evasión de lo que le reporta el cobrador, entonces, para el propietario va a ser muy muy beneficioso este sistema, para las rutas que actualmente no están concesionadas, sino licitadas, que constituyen el 70%.

- 18. E: Nosotros tenemos que hacer también unas preguntas a una empresa de transporte público convencional. Y estamos buscando ahí contactos. Tú crees, que, si pudieses ayudarnos con alguien de estas empresas, para poder hacerles una pregunta para la tesis.**

J: Yo te recomendaría, te enfoques en algunas rutas que te puedan comprar el producto, ósea, que estén interesados. Las más informales, no creo que estén interesados, ellos siempre van a querer minimizar costo, pero las otras empresas, que ya están un poco más formalizadas como la ETUCHISA, los chinos, de ahí la VIPUSA, empresas que están más consolidadas, que ya tienen otra mirada y están, un poco, más abiertos a poder escuchar este tipo de propuestas. Déjame consultar con algunos contactos, que tienen contactos con estas empresas fuertes en el mercado, la ETUCHISA, la VIPUSA y de ahí se los paso.

- 19. E: Estabas comentando que el tema de las máquinas de recargas también es un costo. ¿Esas son otras empresas aparte del Metropolitano, son proveedores diferentes, tienen contratos de exclusividad por cantidad de tiempo o es qué se podría prescindir y tomar otros proveedores como el plan de negocio que deseamos promover?**

J: Sí, en el caso de la Línea 1, del Metro de Lima. Conozco, que hay una empresa proveedora que se ha encargado de suministrar los validadores y los centros de recarga. Sí, es una empresa subcontratista, por parte del concesionario. Si bien el concesionario es el que se encarga de la operación, también se encarga, dentro de sus costos se incluye a estas empresas, que se encargan de la implementación y del mantenimiento de los validadores y de los puntos de recarga. Pero sí, si es un subcontratista por parte del concesionario.

Empresa	Nombre	Cargo	Años de Experiencia
Autoridad Autónoma del Sistema Eléctrico de Transporte (AATE)	Laura Trelles	Consultora en Gestión Social	15

E: Entrevistador

L: Laura Trelles

Inicio Entrevista

- 1. E: El Metropolitano cuenta con alimentadores muy usados por el público el cual forma parte del sistema multimodal ¿Qué nuevas características debería contar para brindar nuevos beneficios a las personas que usan el transporte público?**

L: Bueno, ¿decías que ahorita el Metropolitano ya tiene características multimodales?

E: En cierta manera podría decirse que sí, en la parte de los corredores complementarios, los alimentadores.

L: Claro, porque haces esa conexión, si quizás sí, de otros sistemas creo que es el único que tiene un alimentador, el Metro no, pero creo para que realmente sea multimodal abría que preparar sobre todo ciertas estaciones, creo que en realidad todas las estaciones con estacionamientos para bicicletas por ejemplo, claro tu puede llegar en el alimentador, pero también podrías ser capaz de ir a una estación del Metropolitano estando en bicicleta y tener un lugar seguro donde dejarla no es cierto. Luego está también el tema de que hay gente que puede ser que use sus autos para llegar hasta cierto punto de conexión con la red. Eso también aplica al Metro, entonces también debería haberse la posibilidad de que haya estacionamientos también para autos que más o menos estén cercanos a estaciones más concurridas, entonces los servicios para otros modos de transporte siempre van a generar que tú puedas interconectarte con otros modos. La red de ciclovías también esté pensada en conectar hacia estaciones principales con todo el sistema, articularse con todos los modos.

E: Es decir, lo que nos estas sugiriendo que permita no solo el Metropolitano, sino que pueda se pueda interconectar con otras rutas alternativas otros medios de transporte alternativos y les dé la infraestructura posible para que se puedan interconectar entre ellos.

L: Claro, si tú por ejemplo usas bicicleta todo el tiempo vas a estar pensando en cada uno de tus viajes donde vas a dejar la bicicleta, y también cuáles son tus distancias posibles de recorrer. Si tú por ejemplo eres un ciclista con posibilidades de recorrer unos kilómetros, que va de sur a norte, este con chorrillos por ejemplo, puedes hacer 3 kilómetros en bicicleta diarios hasta llegar a la estación, que está en el lado de chorrillos, no tiene que ser en todas, pero algunas principales estaciones si deberían tener estacionamiento de bicicletas, para que pueda facilitar que gente que use otros modos complementen su viaje, incluso saliéndome un poquito del Metropolitano, en el Metro se pueden pensar en vagones que puedan estar también articuladas, no creo que el tema del alimentador que tiene ahorita el Metropolitano con la red principal sea una gran intermodalidad, en realidad es más de lo mismo, ya que son buses, la verdadera intermodalidad es cuando puedes ser capaz de pasar desde un modo a otro, bicicleta al Metro o a varios.

- 2. E: ¿Qué características debería contar un sistema de pago del transporte público para contribuir al desarrollo de una SmartCity o Ciudad Inteligente?**

L: Quiero saber de ustedes como están entendiendo el tema de ciudad inteligente, de SmartCity, yo tengo unos reparos con el concepto de SmartCity, siempre hay una división entre lo que es SmartCity, creo que acá lo que hace falta en cuanto a la tecnología puesta a favor del usuario de transporte público, definitivamente hay un tema de carga de tarjetas, claro la tendencia que todos los sistemas de transporte estén buscando tarjetas, una primera paso es usar una sola tarjeta y además que esta tarjeta pueda tener la facilidad de carga, porque ahorita no hay muchos puntos para recargarla, eso es un problema que limita el uso y quienes pudieran estar usándola por no tenerla cargada, prefieren usar los taxis que son tan fáciles en nuestra ciudad de usar y pagar, mientras que la tarjeta la cargas en los puntos que son muy complicados, deberíamos ya tener de parte de los operadores un sistema de carga online por ejemplo, creo que hay una buena parte de usuarios de estos sistemas de transporte que tienen una edad en la que ya están acostumbrados a todo lo que es las recargas online, se hace para los celulares, se hace para una serie de servicios y no se hace para el transporte público y eso es algo que se tiene que implementar en un corto tiempo.

También está lo que ustedes están proponiendo en tener un app que integre la información de los viajes eso también, hay algunos intentos de algunas apps que ya existen, el problema es que no logran, no llegan a ser tan precisos por un tema de la propia ciudad que el tráfico de la ciudad es complejo, necesitamos un sistema que tenga la predictibilidad de saber a qué hora va pasar tal servicio tal otro, eso también es un problema, creo que por el propio tráfico, hay buenos intentos pero no hay precisión porque igual Lima es una ciudad bien compleja.

3. E: ¿Cuáles serían los proyectos que deben considerarse para implementar la multimodalidad en la ciudad de Lima? similar a otros países que ya son considerados ciudades inteligentes.

L: Bueno, me pueden proveer ejemplos de otros países que ustedes están pensando.

E: Si por ejemplo nosotros consideramos como país que usa ciudades inteligentes a Colombia.

L: ¿Qué ciudad?

E: Bogotá, y bueno también Barcelona está aplicando el concepto.

L: Como te dije en la primera pregunta el tema de ciudad inteligente no me cuadra mucho, parece que es más Marketing pero si estamos hablando de eficiencia, del transporte eficiente, de uso de información, Bogotá no creo que esté en esta lista porque Bogotá está como nosotros o peor puede ser Medellín que tiene un sistema bastante integrado de transporte, Barcelona tiene varias cosas, bueno a nosotros nos falta de echo integrar los diferentes sistemas que se han hecho en diferentes momentos, en algún momento se inició con la idea del Metro en los 80, y se dejó de lado; en todos los países siempre ha sido un tema muy político, es político porque requiere muchos recursos para ejecutarlo y va a depender del Presidente que esté para darle impulso o no, hemos tenido varios periodos que no se le ha dado impulso y bueno hasta que por fin se completó la primera Línea, y desde la primera Línea se ha continuado, en medio de eso apareció el Metropolitano como una alternativa que es un poco inspirado de Bogotá en su Transmilenio, pero el Transmilenio es un sistema de BRT en cambio nosotros el Metropolitano ha sido una Línea y que yo sepa al momento no se ha pensado todavía una segunda Línea del BRT, en algún momento se pensó, pero se ha ido descartando el tema porque ha ganado más fuerza el Metro quien ha tomado mayor impulso en nuestra ciudad, el Metropolitano entre comillas se ha dejado de lado, claro se está haciendo mejoras, se está culminando en realidad lo que debió ser la totalidad la Línea 1 del Metropolitano pero sin embargo no hay intención el hacer una segunda Línea del Metropolitano, este ha quedado como un sistema medio aislado ayuda al que puede, pero cuando hablamos de redes de transporte la red básica del

Metro se convierte en una columna vertebral de lo que es, de lo que va a ser el transporte en la ciudad. De otro lado, se está avanzando la construcción de la Línea 2 y la Línea 4, los esfuerzos se están puestos por ese lado, por eso también desde el estado central, quien va articular, digamos que los otros proyectos van a ir en articulación a la red básica del Metro y eso se va a ver con más fuerza ahora que opere por completo la ATU, porque antes el transporte Metropolitano de Lima lo veía la Municipalidad de Lima, va ser más fácil integrar no solo tarifariamente sino integrar cada uno de estos sistemas de red que los alimentadores terminen también de trasladarte a una estación central de la red básica del Metro lo que tiene ciudades como Barcelona, incluso tu llegas al aeropuerto y tienes la opción de Bus o Metro para desplazarte a distintas partes de la ciudad, igual si quieres ir por tierra las grandes estaciones, están articulados con el gran transporte público de la ciudad, en el caso de Barcelona esta interconectado con otras ciudades y allí puedes saber la predictibilidad en cada momento, que va a pasar cada tren. Los proyectos que vengan tienen que estar en la línea de un plan que no sean aislados que es lo que ha pasado en Lima, hay muchas cosas aisladas, ayudan en algo, pero ayudaría más integrado, eso evita seguir ejecutando un estudio que es el plan maestro de transporte de Lima y Callao. Se está haciendo un estudio realizado por una consultora, y va estar listo el otro año y va a ser el instrumento principal que maneje la ATU, para poder hacer sus predicciones de proyectos y no solo proyectos porque la ATU va a tener potestades de normativos, el poder tener un plan actualizado a más a 30 años, y poder direccionar proyectos, vamos hacer esto hacia hasta acá, además es difícil actualmente que podamos hablar de proyectos concretos, sobre todo para resolver problemas en algún punto de la ciudad, cada proyecto tiene que ayudar a solucionar problemas de la ciudad de alguna forma, las cosas aisladas no ayudan al transporte. El transporte aquí es muy sensible y se tiene que atacar por varios lados para ver resultados reales.

4. E: Sabiendo que la corrupción es un stopper en las licitaciones del transporte público, ¿Qué se podría implementar para evitar o reducir el impacto negativo de ésta en las licitaciones del transporte público?

L: En efecto, es un tema bien complicado, de hecho, ha sido uno de los temas por las que también, se han ido grandes proyectos, y perdido muchos millones, la Línea 1 es una de las más afectada por temas de corrupción que afecta la imagen del país, para adelante las licitaciones futuras, hay que tener más cuidado de cómo hacerlo. No sé si tengo una buena respuesta para decir de cómo hacer el tema más transparente, pero creo que está el esfuerzo de identificar quienes han estado por ejemplo involucrados en la corrupción, en realidad lo que da como resultado es que está en todas las empresas que operaron y operan, casi no tienes alternativa, hay que hacer sanciones de todas maneras, sanciones a largo plazo, de no permitir que estén con el Estado, pero con eso haces que ya no tengas empresas con las que tengas que trabajar, de allí que trabajaremos con empresas extranjeras con un buen historial, yo creo que eso va a tener que pasar, si se hacen sanciones efectivas que cosas que creo que se tiene que hacer, estaríamos con buenos proveedores para construir un futuro importante en el transporte, es lamentable pero eso va a tener parte que hacer que surja la iniciativa de nuevas empresas, o trabajar con otros operadores extranjeros que tengan buena reputación, lo que va a pesar bastante, y también pasa por el propio Estado, por ejemplo ahora en el Ministerio de Transportes hay una oleada fuerte de denunciar a funcionarios que incurren en temas de corrupción, que cada cosa que firmamos, cada cosa que tiene que ver con dinero es bien revisado, también eso hace que las cosas sean bastante lentas en el rubro. Ahora a directores les cuesta mucho más firmar, comprometerse en cosas, porque que saben que van a estar sujeto a certificación y estamos hablando de gente que no tienen problemas de corrupción, pero igual ahora alguien que tiene que tomar decisiones de millones de dólares en el sector tiene que pensarla bastante. Digamos con todo esto el transporte ha sido uno de los sectores bastante más golpeados y bueno eso también hace bastante que no se avance tan rápido en las licitaciones por ejemplo las Líneas

3 y 4, se han estado recontrá revisando, pero también se está revisando la forma en cómo se hace los contratos, para no tener inconvenientes en la contratación; entonces una buena respuesta, no sé si soy demasiado especialista de estos temas para darte claras y exactas cosas que hacer, pero creo que no se debería licitar con las empresas que ya se está comprobado que tienen problemas de corrupción eso sería digamos una respuesta de mi parte. De otro lado las principales empresas han estado involucrados y habrá problemas con quienes van a quedar.

5. E: ¿Cuáles cree que son las razones por las que tenemos diferentes tarifas en los diferentes servicios de transporte público, y que se debería considerar para establecer una sola tarifa?

L: En el tema tarifario, pienso que deben pensar en los diferentes usuarios, por el momento solo hay una tarifa diferencial para los estudiantes y personas adultas, pero también están los adultos mayores que cada vez en nuestra ciudad va a haber mayor cantidad de adultos mayores porque la esperanza de vida ha aumentado, entonces también creo que debería de haber la forma de tarifa para adultos mayores. Una solución es el tema del subsidio, tenemos una solución fácil porque implica tener cierto presupuesto para poder contribuir con lo que son los subsidios. Otra forma de diferenciar también las tarifas es por las rutas, si son rutas largas o rutas cortas que es un tema, porque normalmente en el tema tradicional de buses, tú negocias cuando subes, voy hasta tal cuadra, voy 20 cuadras y te cobran menos, eso por ejemplo puede ser una tarjeta porque todo está calculado. Una vez conversando con un amigo hablábamos de porque no tener tarifas por kilómetro recorrido, que permita que a tu tarjeta la carga sea en km, por ejemplo, si recorres 50km en un día, a final del día sale cual es el costo de esos km. En cierta forma que sea como un taxímetro, pero con una tarifa de bus, eso podría ser si estamos pensando en el recorrido del viaje. Pero no sé qué tan complejo sea implementar algo así. Ahora, pienso también que las tarifas en nuestro país no son tan altas, por el momento no son tan altas como en otros países, tenemos una tarifa que no es una de las más bajas, es de nivel medio, pero si se integra todo normalmente cuando se integra, se integra hacia arriba, entonces ¿cuál es el sistema que tiene la tarifa más alta? Me parece que es la Línea 1 del Metro o Metropolitano que tiene la tarifa más alta, entonces si todo el sistema se llega a integrar o a articular de repente la integración va a hacer hacia ese pasaje, y ahí creo que va a ser un poquito más alto para la gran mayoría de los usuarios. Ahí o subsidios o subes los sueldos básicos, sobre todo, por ejemplo, para las personas que están en situación de vulnerabilidad, las personas que están en sueldos básicos sería un golpe a su economía una tarifa integrada hacía arriba. En Brasil creo que lo que hacen es dar tickets, algunas ciudades de Brasil las mismas empresas donde trabaja la gente te da un stock de tickets para el bus como parte de tu pago, donde te dan 30 tickets para que uses en el mes, eso también hay, esas soluciones que dan las empresas o consiguen los sindicatos de los trabajadores. Acá creo que debería hacerse un estudio, algún tipo de resultado del plan maestro para ver cuál es la situación, porque ahorita hay demasiadas tarifas, una tarifa por andar en mototaxi, por andar en una combi, tanta variedad de tarifas que puedes encontrar en el mercado, se necesita un estudio para tener las propuestas más técnicas. No sé si ustedes se han dado con algún estudio de ese tipo, pero si amerita tener un cálculo promedio de cuánto es que la gente gasta.

E: Si hemos visto estudios de eso, lo de JICA en el plan maestro del 2004 al 2020, igual estamos esperamos el plan maestro para el 2050, pero también hemos visto otros estudios de Lima Como Vamos, Luz Ámbar, que nos ha permitido tener un estimado de cuanto es el gasto promedio de una persona y cuanto es el tiempo que pierde una persona gastando, entonces es importante saber estas cosas que nos da un beneficio de valor costo beneficio.

L: Sí, de hecho, los que ganan menos pierden un montón de tiempo en el transporte.

6. E: Las personas pasan mucho tiempo utilizando el transporte público, desde la cola que hacen para recargar su tarjeta, abordar el bus, el trayecto que realizan, e incluso,

muchas veces tienen que abordar más de una unidad para llegar a su destino. ¿A qué cree Usted que se deba la demora en cada uno de estos pasos que tiene que realizar el usuario?

L: Me imagino que se están refiriendo a lo que es el sistema de transporte integrado del Metro. Yo pienso que en gran medida está el choque que esos sistemas no están cubriendo la demanda que existe en hora punta. En horas punta se ve el desborde que hay en la estación naranjal del Metropolitano y en varias estaciones del Metro, y también las colas que se da. Por ejemplo, los corredores son donde se nota más, la misma frecuencia en horas punta, por eso también se ve la competencia con los taxis colectivos informales que aprovechan la frecuencia muy larga entre un bus y otro para recoger a los pasajeros, por eso no se ve que la gente se amontone tanto porque existe alternativas informales que aparecen. Pero cuando estás en el Metropolitano estás viendo las largas colas que están esperando unidades, y es que también hay un tema, Ciudad. La mayor demanda de viajes que hay en la ciudad es justamente los desplazamientos del norte al centro de la ciudad, ese tramo solo lo está cubriendo masivamente el Metropolitano y al ser el único servicio, por más que mejoras la frecuencia por las mañanas, igual no se va a dar abasto porque, usas más carriles, pero igual vas a saturar esa vía. Tiene que haber otro sistema masivo para poder descongestionar esa parte, como les decía, el Metropolitano fue una solución en su momento, pero ahora que ya es conocido, se satura, tiene un efecto de saturación, igual cuando haces una carretera nueva, los primeros días van a estar regios porque los carros no lo conocen tanto, una vez que todos se pasan la voz y la usen la van a saturar, eso pasa mucho en el transporte. Lo que funciona se satura, entonces ya ahorita el Metropolitano tiene el efecto saturación, y necesita ver otro medio masivo para transportar del norte y centro, y eso sería la Línea 3 del Metro de Lima y callao, que es la que pasaría en la panamericana, pero no sé cuándo estará por construirse. Entonces el tema del transporte tiene que ser abordado de muchas maneras, tienen que estar implementando nuevos servicios que ayuden a descongestionar las zonas donde se producen más viajes.

7. E: ¿Por qué el actual sistema de recarga tiene que ser en efectivo? ¿Qué otras alternativas de pago consideran viables para nuestro sistema de transporte?

L: Creo que no necesariamente tiene que ser en efectivo, como te decía, puede ser por medio de tarjeta de recargas virtuales, tarjeta de crédito; se debería facilitar un poco más eso, mucha gente ya usamos muchos sistemas vinculados a la tarjeta, creo que debe haber más alternativas. Ahora, el efectivo también no se debería dejar, porque no todos los ciudadanos usan lo que son tarjetas para el uso del transporte, por ejemplo, la población de adulto mayor. Hay que pensar también en todo tipo de usuarios, creo que una gran parte de los que usan el efectivo para subir a los sistemas es porque no tienes ahorita puntos de recarga, no puedes hacer online entonces tienes que hacer por efectivo, otros no saben cómo usar las tarjetas, igual siempre tiene que haber algún tipo de transporte que puede usarse con monedas. La posibilidad de usar el servicio pagando con monedas también debería estar, de repente para viajes cortos y no tanto en el tema masivo, pero creo que, si vas a hacer un uso de un transporte local en tu mismo distrito puedes usar las monedas, no todo tiene que estar tan integrado a nivel tarifario, tú puedes también tener monedas, a nivel local debería tener la opción de usar tarjeta o monedas.

8. E: ¿Cómo se puede influenciar en la cultura de nuestro país para que las personas tengan la necesidad de utilizar un solo medio de pago para el transporte público?

L: Eso creo, que debería venir de la misma empresa privada, quien podría tomar la iniciativa de integrar, pero hay temas contractuales, es medio complicado, el chip que se ha logrado que el Metropolitano, los Corredores tengan el uso de la misma tarjeta, allí lo que haya funcionado estaba a cargo de estos sistemas era ProTransporte quien pertenecía a la Municipalidad de Lima ahora todo eso ha pasado a la ATU, la ATU también supervisa la operación de la Línea 1, en realidad creo que el uso de una sola tarjeta es lo más fácil,

con la autoridad de transportes creo que una de las primeras cosas que se tiene que hacer es una sola tarjeta para toda la ciudad, el tema de las tarifas que tienen que ver viable, porque los servicios son distintos, el Metro es más costoso, pero no pienso que eso debería tomar mucho tiempo, ya con una sola autoridad debería ser más rápido, el reto no va estar allí, el reto va estar en sacar las otras Líneas, las cuales no pertenecen todavía al sistema, pertenecen al sistema tradicional de Buses, de ordeñar ello sería el mayor reto y un poco vinculado que estaba pensando en el tema de la corrupción, hay un montón de corrupción a otros niveles, no solo en construcción e infraestructura sino en la operación, hay bastante corrupción en empresas que por años han estado influenciado para que sus distintas rutas sigan operando en la ciudad y son mafias, son empresas bastante mafiosas, quien seguía el tema de las rutas antes era la Municipalidad de Lima, ahora la decisión de las rutas va recaer en la ATU, la eliminación o la licitación de nuevas rutas eso es lo que va a tener que pasar, el quitar nuevas rutas que complementen el sistema de corredores y el retiro de otras va ser todo un tema, este reordenamiento va ser un tema creo que a diferencia de las tarjetas, porque va ser una lucha frontal contra la mafia. El retiro de combis es algo que se viene hablando desde hace por lo menos casi 5 años y no se ha hecho por temas de corrupción, amenaza a funcionarios, cosas que ya lidian no solo corrupción, operan ya como mafias que amenazan, y muchas cosas no se han hecho por temas de miedo a cambiar algunas cosas, eso va ser lo más complicado, la desarticulación, sacar a las combis que el tema de hacer nuevas licitaciones integrales, todo estamos acuerdo que se necesita una sola tarjeta, ello va ser en menos tiempo de lo que uno piensa.

9. E: ¿Cómo ayudaría a la demanda del transporte el contar con un solo medio de pago para el transporte público?

L: Creo que facilitaría un montón, ya sea para cargar las tarjetas, para saber cuánto tienes en una sola tarjeta, llevar la cuenta de cuánto le queda de saldo, una manera fácil de recargar desde su casa, o desde una app. Algunas colas pueden ser por entrar al bus, otras colas para cargar las tarjetas, lo del tema del pago o recarga de tarjeta, debería ser lo menos difícil de resolver, el tema de recargar las tarjetas, contar con una sola tarjeta, cargarla de manera fácil, puede ser online con tu app y ya está, pero un gran porcentaje de la población que usa estos sistemas ya son unos usuarios desde apps similares para otros servicios, no creo que sea un lenguaje tan nuevo para las personas; como te decía, a veces no tener la tarjeta cargada, te desalienta y terminas usando otro servicio, te desanimas por la velocidad de carga.

A mí me pasa, soy usuaria del corredor azul, tengo un punto cerca a mi casa, pero a veces no estoy por ahí, estoy por otros lados y quiero usarlo para venir de frente a mi casa, como no tenga la tarjeta, tengo que tomar un taxi, me veo obligada a tomar un taxi, en vez de tomar taxis colectivos que pasan por la Arequipa, pero pago mucho más, sería más fácil poder evitar eso, si tuviera la posibilidad de tener carga fácil preferiría mil veces, cargarla e ir en el corredor de todas maneras.

Felizmente hasta ahorita como tenemos corredores, te dan la facilidad de pagar con monedas que pasar tu tarjeta, pero no siempre, entonces, sí les serviría usar una sola tarjeta que sea fácil de recargar.

10. E: En el modelo de negocio de un sistema de pago integrado de transporte, las empresas de transporte público serían nuestros socios estratégicos ¿Cuáles cree que serían las motivaciones de los transportistas para unirse al modelo y cómo deben implementarse?

L: Las motivaciones de los transportistas tienen un tema, no estoy muy segura, pienso que los tipos de motivaciones para los transportistas, serán que pueden dar una imagen de ser una empresa más moderna, creo que por ahí hay unas empresas que son privadas que usan tarjetas pero, sí yo creo que puede repercutir en su imagen uno, no estoy segura si su

demanda, ya que de por sí, somos bastante los usuarios de transporte, no sé si eso aumentaría la demanda, no me atrevería a decirlo por ese lado, pero creo que les puede dar una mejor imagen de que se va poder facilitar, por eso es que le brinda un mejor servicio, pero hasta ahí no más, no sé si realmente una sola tarjeta o el tener más tarjetas.

11. E: EL MTC cuenta con el Decreto Supremo N° 012-2019-MTC de Política Nacional de Transporte Urbano ¿Cómo analiza el alcance de esta norma? ¿Considera que está impulsando la mejora del transporte? Si no fuera así, ¿qué cambio propondría?

L: El decreto es un paraguas, es una política, debería de darle una leída antes de dar una opinión, o sea leer el detalle, porque, te estoy escuchando a ti y están bien los objetivos, pero el tema es que, qué orden de prioridad, a nosotros ahorita en realidad para la política, cómo te digo es un paraguas, pero no necesariamente es baja operativa, ponte en lo que estamos trabajando con el plan maestro, nos preocupa que tenga todo el componente de pre factibilidad, la política debería incluir, no estoy segura de ello, pero si no incluye ahí hay un hueco, tenemos muchos huecos en el parque de transporte la verdad, entonces por eso a la hora de llevar a la práctica con instrumentos operativos, ahí estamos haciendo un trabajo un poquito más que hable de una visión que tenga el componente de factibilidad de acuerdo a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) que tenemos anotados, tendría que revisar la norma si tienen los componentes que te digo, de la política, mejor dicho, entonces normal, sino tendríamos un reparo. Esa pregunta prefiero no responderle ahorita.

12. E: ¿Cuáles cree que son las principales razones del porqué las flotas del transporte público no se renuevan?

L: El Metropolitano está más mediado, tiene un cronograma de mantenimiento y todo, yo creo por gran parte de los actores y operadores, la mayoría de operadores que son tradicionales entre comillas, no tienen planes de inversión, no tienen prioridad sobre su propio negocio, sin van a poder ser, si van a poder continuar, creo que la mayoría está jugándose sus últimos descuentos entre comillas, está como están operando, algunos son ya tipo casi formal; como usuaria pregunto, porque ya pasan ahora por otras rutas, y la forma de operar también te puede parecer más informal y de repente aún son formales. Al no tener claridad de lo que va a ser la continuación de la reforma del transporte, por otro lado, también creo que cuando se renueve todo esto y se licite, es donde se va a decir que tipos de rutas son las que se quieren, ahora, por ejemplo, están las normas Euro 5, todas esas normativas se actualizan antes de licitar una nueva ruta.

Pienso que si tienes otro tipo de vehículos y quieres entrar a la licitación vas a esperar conocer que es lo que se pide antes de invertir, y pienso que también es lo mismo con las combis, porque jamás se van a renovar ahorita nada, están aprovechando cada día hasta que en algún momento ya no van más, no sé ustedes pero no he visto ninguna combi nueva, tienen flota antigua y están en proceso de esperar, pienso que eso a grandes rasgos como en el caso de los tradicionales.

En otro caso, no entiendo porque algunos buses de los corredores tienen unas características altas y otros no tanto, entonces en el marco de qué han dejado pasar, creo que esto ha tenido más que ver con la falta de supervisión de parte del organismo que actualizaba, la Municipalidad de Lima, para que haya habido vehículos que no son de acuerdo con lo que corresponde a la licitación de ese operador. Yo he visto por ejemplo en la Línea roja, la Línea azul, la azul menos, pero igual no debería pasar, y hay otras empresas en efecto que sí quieren una ruta que han hablado que han ido mejorando y renovando sus buses, incluso hay una empresa que no recuerdo cómo se llama, una de sus ruta tiene 18, tiene 3 rutas, y sí tiene un servicio bastante bueno, no hay incentivos pues, en el sentido si tú no tienes las reglas claras en el mercado de lo que es transporte urbano, ahora está como que alguno ha aprovechado en usar que lo tienen intensamente y de repente aplicar, por eso hay muchos buses o combis en horas que no o por algunas rutas que no deberían pasar

en las madrugadas aprovechando la falta de fiscalización, un tema de fiscalización serio que hace igual que algunas empresas estén aprovechándose, creo que las que sí son más formales están esperando cómo se va a implementar o cuáles van a ser las siguientes rutas que se van a licitar para poder invertir.

13. E: ¿Qué acciones adicionales al programa “Bono de Chatarreo” considera que se debe realizar para incentivar a los propietarios a renovar los vehículos que brindan el servicio de transporte público?

L: El bono del chatarreo pensé que era para los autos privados. ¿También era para los públicos?

E: Exacto.

L: ¿En los públicos, para cuáles? ¿Para los buses o para las combis?

E: Para las combis.

L: Yo he escuchado que se iba a continuar pensando en el tema del chatarreo, pero yo pienso que ahorita, a estas alturas, eso es ver si el chatarreo está orientado a una solución desde el punto de vista de entidades y nosotros necesitamos tener como operadores a empresas que puedan responder a estándares, a estándares, por ejemplo, del servicio, puntualidad, seguridad, una serie de requisitos, no solo el de brindar el servicio día a día. Creo que a lo que estamos apuntando es que exista un transporte de calidad y para evitar justamente los correteos en los buses, que la gente esté siempre peleándose por centavos en las calles y que estén manejando peor, igual acá manejamos mal, pero esto contribuye cuando se están peleando los pasajeros. Pienso que se debe continuar con lo que se ha estado haciendo con los corredores, o sea poner la licitación para empresas que cumplan con cierto estándar, buses que sean lo menos contaminantes posibles, empresas que puedan mantener empleados en planilla pagados, más allá de cuanto recauden del día, el pago de los conductores no dependa de la recaudación diaria y que cumplan todos los estándares de seguridad y calidad. Es la mejor forma que cambien las cosas y eso implica la renovación, o sea dentro de ese marco tiene que estar el tema de renovación de flotas, junto con la exigencia de qué buses deben usarse, también cuánto tiempo se deben hacer los mantenimientos, eso tiene que estar normado. Debe ser normado porque no se debe dejar a las empresas privadas. Si las empresas privadas superan los estándares sería adecuado, pero tienen que ser estándares mínimos de calidad de servicio. Y por eso, la solución no puede darse por un conductor que tenga su bus, una persona – un bus, ¡no! Deben ser empresas, o sea grandes empresas como un consorcio, de empresas que puedan dar la cara, porque, por ejemplo, tenemos ese sistema de casi un emprendimiento familiar, tener un bus que está inscrito en una ruta, tenemos ese problema de los miles de papeletas que tienen y nadie se hace cargo. En verdad, ya debería haber varios vehículos confiscados, pero cuando es así nadie se hace cargo, eso tiene que ser a nivel de empresa. Así que, quizás, el chatarreo para mí creo que tiene una solución a nivel de taxis que es más como un emprendimiento, pero del gran transporte urbano, yo creo que el incentivo debe ir más de ganar una licitación, de ganarte una ruta por un buen tiempo. Quizás, el mayor incentivo es que si haces una ruta, tengas licencia no por 5 años, sino por 10 años, entonces ahí te proyectas y haces una gran inversión.

14. E: ¿Cómo definiría que debería ser un servicio seguro en un transporte público?

L: Un servicio seguro debe implicar primero que sea seguro para todos. Tiene que ser primero un servicio que sea de acceso universal para personas, por ejemplo, con discapacidad motora, visual o auditiva, con eso ya estas asegurando un estándar de seguridad para todo tipo de persona. Podríamos pensar primero en las personas que tienen algún tipo de movilidad restringida para que ellos puedan acceder; si ellos pueden acceder al transporte, todas las personas pueden acceder, pues es un componente universal de

accesibilidad. También creo que en los estándares de nuestro país está el tema de que una de las grandes causas de fatalidad a diario son los accidentes de tránsito, así que no podemos hablar de seguridad sin mencionar a la seguridad vial. La seguridad vial, también es un gran tema que tenemos que interiorizar, tanto los que manejan como los que andan en bicicleta o a pie, pero claro, hay una gran diferencia entre los que van a pie y manejan bicicleta que los manejan carro, pues son armas mortales, más si es un bus. Creo que si tú tienes operando empresas que tengan en planilla a sus conductores y que manejan en sus horas adecuadas, que no manejan más de esas horas que incentiven que los conductores hagan maniobras como que audaces para ganarse pasajeros, eso es bastante, tienen que también interiorizar con capacitaciones, con cursos prácticos la manera cómo se conduce; eso también tiene que ver con que dejes y recojas a la gente en los paraderos. Por ejemplo, yo que soy usuaria del corredor azul, estando en el corredor, a veces no me dejan en el paradero sino a mitad de la pista aprovechando que hay un semáforo en rojo, entonces te hacen bajar ahí. Este tipo de cosas son prácticas que de este tipo de sistema que se supone más seguro, pero es medio engañoso todavía, falta hacer ajustes. Se tiene que interiorizar que están llevando personas y que están brindando un servicio, entonces ahí hay que trabajar en capacitación, sancionar, las propias empresas deben tener su código de conducta y deben también proporcionar a los propios usuarios de que la gente plantee una queja, un reclamo o una denuncia por temas como que el conductor condujo mal, de las principales violencias que se pueden dar con otros pasajeros, el tema del acoso callejero que se puede hacer en bus y la posibilidad para el usuario de establecer queja, reclamos o incluso denuncias habilitado en los propios buses o que exista una página para introducir eso, debe haber un mecanismo para regularlo y también para sancionarlo por parte de las empresas a sus conductores o a quien tengas las responsabilidades del caso.

15. E: ¿Qué tipo de información considera importante entregar a los usuarios para mejorar su experiencia utilizando el transporte público y por qué?

L: ¿Qué tipo de información?

E: ¡Exacto!

L: Lo último que te decía, yo creo que es importante cuando tu utilices un servicio, poder tener la posibilidad de hacer sugerencias y quejas para las mejoras. También, creo que información de cómo usar el servicio, cómo usar el Metropolitano, cuáles son las articulaciones entre algún medio y otro. Creo que entre más información tengas es mejor. Por ejemplo, el cálculo de tu viaje, también son cosas útiles para la predictibilidad del usuario. Creo que eso hace falta en Lima. También la información sobre los paraderos, incluso en los paraderos hay poca información y hay tanto paraderos que no sabes para qué son. En otras ciudades, los paraderos son una fuente de información, en cambio acá no lo es, como que le puedes preguntar al datero, si tienes suerte. La información de cómo usar el servicio y lo otro de las quejas o sugerencias de mejora es importante.

16. E: ¿Qué características considera que debería tener en cuenta para una solución en la unificación de los pagos del sistema de transporte público y el servicio multimodal?

L: Tienes que tener información de los usuarios, de cómo los usuarios realizan sus viajes a diario. ¿Cómo están utilizando la intermodalidad? O sea, hay que tener información. De repente esto está en los estudios que necesitaron en JICA, pero ¿Cómo generalmente la gente se desplaza? ¿Cuántos buses, rutas, modos, ese promedio de tarifa diaria, de dónde sale? Usar porcentaje máximo de todas las combinaciones. Ahí se debe conocer más a quienes y como viajan en la ciudad de forma también diferenciada; como los estudiantes, los oficinistas, las amas de casas, rutas cortas (micro movilidades), las personas mayores. ¿Cómo conocer más al usuario? Tienes el grueso del usuario y en el caso de que ustedes están interesados en el sistema de transporte masivo, conocer quiénes son los usuarios de estos sistemas. Conocer el perfil del usuario, cuál es su nivel socio económico, hasta cuánto

está dispuesto a pagar. Todo eso hay que detallarlo, incluso por estrato socioeconómico. Sí, creo que allí me iría más hacia el lado de conocer desde la persona y sus distintos tipos de viaje. Hacer, una suerte de clasificación para pensar por ejemplo lo que ustedes están planteando, los paquetes de tarifario.

E: Sí, lo que sucede es que si tu fueras un usuario de transporte público. ¿Qué características te gustaría que tuviera ese producto para que lo puedas utilizar? Pensando en el usuario más que nada.

L: Características en general, no solo de la tarifa, ¿no?

E: Sí, características en general, lo que tú valorarías como usuaria. O sea, con esta aplicación voy a hacer lo que necesito.

L: Yo agregaría, que en mi caso, no sería un problema el tema de la tarifa porque mi condición es de clase media, pero si voy a pagar por un servicio que no está tan barato, que sea un servicio seguro, que sea limpio, que cumpla las reglas de tránsito; o sea, así tengas un accidente, a diario ves que también estas situaciones del propio servicio que usen, que sea un servicio que pueda utilizarlo yo, como también una persona que usa bastón, con silla de ruedas, que sea, no voy a decir que rápido, porque hay muchos factores externos también a la rapidez, pero sí que respeten sus paraderos y los tiempos que están en los semáforos, que sea lo más eficiente posible. Eso creo.

17. E: En base a lo que hemos hablado y estas preguntas que hemos hecho. ¿Cómo ves la viabilidad del proyecto? Tú crees que esto es factible realizarse.

L: Sí, sí es posible. Tienen que ver escenarios. A grueso modo, pienso que el objetivo es bueno. Creo que sí, cubren las necesidades de los usuarios y está muy bien a partir de ahí, pero acá van a tener escenarios para definir estrategias de negocios con las empresas, o sea, si fuera una sola empresa que brinda el servicio, sería mucho más fácil implementar algo así, pero son muchas, ahí tienes que ver escenarios. Y también, quizás orientar primero a ciertos usuarios que usan el transporte público, porque también creo que no todos los usuarios van a, creo que gran parte si va a poder entrar a esta lógica de las apps, todo, pero no todos. Entonces, creo que también, acá dentro, hay una diversidad de usuarios públicos y también van a tener un público cautivo, la gente que todavía no la usa, justamente porque no lo conoce, o el transporte público tiene serios de estigmas. Entonces, pienso que también, con un producto como este, también puede ser atractivo a personas que por lo pronto no lo usan. Entonces, pienso que, que si se centran en este tipo de usuarios y de un público cautivo y además hacer escenarios con los operadores. Me parece que si puede ser útil.

18. E: ¿Cuáles serían las barreras que tendría nuestro modelo por parte de los concesionarios?

L: Pienso que si estamos hablando del modelo de los concesionarios que están en el ITS (Sistema Integrado de Transporte). Ahí habría que ver, porque ellos están muy supervisados por el estado y deben cumplir muchos requisitos y tienen tarifas diferentes, son muchos operadores. Pero, al mismo tiempo son de los más formales, los más modernos en cuanto a estar abiertos a modelos de negocio nuevos. Yo creo que, si es la lógica que me contaron al comienzo de la entrevista de comprar paquetes, o sea, mientras a ustedes no les afecte que cambien su tarifa, yo creo que es viable, porque también estarían trabajando con grados de predictibilidad.

Ahora, hay ciertos riesgos de poner el negocio. El riesgo está porque ustedes también estarían vendiendo paquetes de un servicio, pero ustedes no tienen como supervisar que ese servicio se dé en las condiciones que ustedes lo están vendiendo ¿me dejo explicar?

Por ejemplo: yo tengo mi tarjeta cargada y todo, y voy al paradero a tal hora que me dice la app; hoy, y espero ahí el bus y no pasa.

E: Ahí, lo que vamos a hacer, es no solamente la aplicación para el usuario final, sino la propuesta también incluye poner dentro de las unidades de los buses validadores que no solamente te permiten hacer el pago por tu aplicación, sino también que te den información en tiempo real con GPS donde está el bus. Entonces, esa limitación se puede controlar de esta forma.

L: Eso está perfecto, porque varias veces he ido a tomar el corredor Javier Prado y pienso que está funcionando pésimo ahorita, porque nunca paran donde tienen que parar. Eso está muy bien, si están pensando en todo eso me parece que está bien. Que también deben tener la posibilidad de que los usuarios opinen sobre el sistema, sobre el producto que están ofreciendo.

Pienso que no es tan difícil con los que ya están operando de esta forma más moderna. Quizás, con los que están operando de la manera más tradicional la principal barrera es que le interesarían los costos, porque igual hay que invertir en poner tarjeta y todo, también porque está por verse si se les va a renovar la licencia, ellos no quieren invertir, ni en buses ni en otras cosas. Creo que hay una buena parte de la flota de transporte urbano que está a expectativas de que va a pasar. De qué rutas se van a licitar, de que requisitos van a haber y si lo sacan o no lo sacan. Ahí no me metería, ahí están también las mafias. Creo que ahí está complicado, creo que pueden probar con los más formales.

19. E: Las empresas, las troncales del Metropolitano, ayudan mucho para movilizar personas. ¿Sabes si existen penalidades si es que ellos no cumplen con la demanda? ¿O es otra forma de penalidades que ellos pueden tener de cierta manera?

L: ¿No cumplan con la demanda existente? No, no creo que haya penalidades por eso. Cada cierto tiempo se tiene que evaluar si es que justamente toda la frecuencia de buses está acorde a la demanda y de acuerdo con eso se incrementan los buses. Hay una supervisión constante de la operación, y en el marco de esa supervisión pueden llegar a unos acuerdos de que ya es momento de “tal cosa”. Por ejemplo, cuando se evalúa la tarifa, la evaluación no es unilateral, se discute en una mesa y se aprueba la subida de la tarifa, más aún cuando se trata con inversiones grandes que es aumentar la flota. Eso está en el marco, en el contrato no aparece en el mismo nivel, pero si es un plan de trabajo con el cual operan, entonces ahí es donde acuerdan y se ponen los plazos. En el marco de los acuerdos se establecen los procedimientos, no hay una sanción como tal. Puede haber sanciones de incumplimientos de acuerdos, pero esos acuerdos son para realizarse en un periodo de tiempo, no se hacen de la noche a la mañana.

Empresa	Nombre	Cargo	Años de Experiencia
Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU)	Iván Villegas	Director de Operaciones	15

E: Entrevistador

I: Iván Villegas

Inicio Entrevista

- 1. E: El Metropolitano cuenta con alimentadores muy usados por el público el cual forma parte del sistema multimodal ¿Qué nuevas características debería contar para brindar nuevos beneficios a las personas que usan el transporte público?**

I: Las alimentadoras en principio. Tenemos que hacer un rediseño operacional para programarlos bien y que tengan más demandas, está en un escenario de uso masivo, por número están al 60% o 50%, de su demanda, hay más oferta. Entonces, ahí tenemos que mejorar, ahora, como ATU vamos a poder ampliar los recorridos para que tengan más demanda y viajes más rápidos; depende que programemos bien los semáforos y hagamos fiscalizaciones, eso es lo que podemos hacer ahora.

- 2. E: ¿Qué características debería contar un sistema de pago del transporte público para contribuir al desarrollo de una SmartCity o Ciudad Inteligente?**

I: El solo hecho que exista una sola tarjeta ya te está llevando a una fase siguiente de una SmartCity, donde todo está conectado, todo digitalizado para que el usuario con un par de clics pueda hacer muchas cosas; controle su hogar, y tenga otros servicios del estado y privados. Lo que nos falta en el sistema de pago es integrarlo y tenerlo operable, integrarlo a nivel físico de las tarjetas únicas y a nivel tarifario para que tú puedas con una sola tarjeta moverte por toda la ciudad. En ese proceso estamos, ya está definido el modelo de negocio, falta el desplegarlo, y para eso se ha creado la ATU.

- 3. E: ¿Cuáles serían los proyectos que deben considerarse para implementar la multimodalidad en la ciudad de Lima? similar a otros países que ya son considerados ciudades inteligentes.**

I: En principio, la ciudad desde hace unos 40 años no ha tenido una planificación integral hecha por el propio estado. Habido estudios de donaciones que no tenía el rigor que corresponde, y el año pasado aquí en ATE iniciamos un estudio del plan maestro integrado de todo Lima y Callao, y a partir de ahí va a salir una red de rutas de transporte como metro, buses que nos va a permitir construir varios proyectos para hacer un sistema de transporte integral de la infraestructura hasta la integración tarifaria y multimodal.

- 4. E: Sabiendo que la corrupción es un stopper en las licitaciones del transporte público, ¿Qué se podría implementar para evitar o reducir el impacto negativo de ésta en las licitaciones del transporte público?**

I: En la medida que haya mucha rotación de personal se pierde el expertis y se puede prestar para muchas cosas, pero de lo que he visto los intentos que hemos tenido para mejorar el transporte de Lima no habido eso, obviamente el privado que pierde va a reclamar y va a denunciar todo, pero en la medida que no haya habido corrupción se cae cualquier denuncia.

E: Más no referimos al transporte público masivo

I: En la operación de los transportes regulares si hay un tema de lo que se llama “la guerra del centavo”. Tienes un dueño de una ruta que lo viene heredando de muchos años que no tiene ningún vehículo, y lo que hace él, como tiene la ruta, cobra un cupo a dueños que tienen un vehículo para que ingresen a su ruta, y ahí nadie se hace responsable del modelo de operación. Ahí se produce una especie de corrupción en ese modelo, pero la ATU ya no va a autorizar, va a licitar, todo va a ser concesión. La ley dice no a la autorización, entonces ese modelo va a desaparecer.

5. E: ¿Cuáles cree que son las razones por las que tenemos diferentes tarifas en los diferentes servicios de transporte público, y que se debería considerar para establecer una sola tarifa?

I: Primero, debería existir una sola autoridad para hacer definiciones de una sola tarifa, un solo modelo de negocio, una sola tarjeta. Cuando tienes varias, ahora en Lima tienes al menos 4 tarjetas: la del metropolitano, los corredores, la línea 1 y 2 del metro. No habido una sola autoridad que defina el modelo de negocio, el modelo de seguridad y todo el protocolo de comunicación que va a ver en todos los operadores, con la ATU se está cambiando eso.

6. E: Las personas pasan mucho tiempo utilizando el transporte público, desde la cola que hacen para recargar su tarjeta, abordar el bus, el trayecto que realizan, e incluso, muchas veces tienen que abordar más de una unidad para llegar a su destino. ¿A qué cree Usted que se deba la demora en cada uno de estos pasos que tiene que realizar el usuario?

I: Primero, que la ciudad y el país en general no se está pensando en cual es lo más eficiente para el ciudadano. Creemos que lo más eficiente es hacer autopistas, bypasses, pero tú puedes seguir haciendo autopistas, bypasses; pero, tú puedes seguir haciendo tus pistas, bypasses, pero igual se llena. Un auto solo lleva una persona o dos, en cambio si priorizáramos el transporte público que lleva 180, 200 o 1000 pasajeros como es el metro, vamos a hacer más eficiente el desplazamiento en la ciudad. Recordemos que en la ciudad las vías son limitadas, no siempre podemos ensanchar las pistas, eso es imposible, y como la ciudad nunca fue planificada, peor. Tenemos vías más cortas y no podemos hacer vías más amplias porque no se planificó la ciudad, entonces, en la medida que no entendamos que hay que priorizar el transporte público, vamos a seguir teniendo esos problemas de colas, demora en desplazamiento, y, en el tema del transbordo, siempre va a ver la opción de que tengas transbordo, la cuestión es cómo lo vendas al usuario. Porque si tienes transbordo y tu sistema de alimentador y troncal es lento para subir, nadie va a querer. Por eso, de una vez vamos a priorizar el transporte público, por ejemplo: si en una vía como Javier Prado yo pongo un carril para el transporte público y nadie se mete ahí, el usuario va a subir y no va a notar que demora mucho tiempo; esa es una de las funciones que la ATU va hacer, priorizar el transporte público, y todo el ciudadano tiene que entender que debemos priorizar o fortalecer el transporte público, sino, estamos como ciudad cada vez congestionada.

7. E: ¿Por qué el actual sistema de recarga tiene que ser en efectivo? ¿Qué otras alternativas de pago consideran viables para nuestro sistema de transporte?

I: En principio, las recargas actualmente son en efectivo porque el usuario tiene en su bolsillo para 2 viajes: ida y vuelta. Lo otro es porque no está bancarizado. Entonces, si tienes solo para ida y vuelta difícilmente le vas a decir que recargue virtualmente porque no tiene tarjeta, y solo tienen para un recaudo de s/ 1.50 de ida y s/ 1.50 de vuelta por lo menos en la línea 1. Entonces, no puedes obligarlo a decir: te doy un bono de s/ 100 y carga y tienes para 60 viajes como bono, eso va a ser difícil migrar de un día para otro, tienes

que bancarizarlos, tienes que darle beneficios. El otro tema es que Visa y MasterCard te cobra por transacción. Lo otro es que no puedes cargarle el costo de transacción al usuario, y como son concesiones privadas no van a asumir. Por eso creamos un nuevo modelo de negocio en el cual exista una cámara de compensación, en donde, sí voy a tener la opción de asumir esos costos adicionales que podrían ser cobrados por Visa o MasterCard. La otra opción es que Visa y MasterCard me compartan las ganancias, cosa que ya le dijimos, porque lo que voy a hacer es forzar a que el usuario se bancarice, ese esfuerzo yo lo voy a hacer, y Visa y MasterCard nada. Entonces, yo les he dicho que nos compartan sus utilidades. Porque, y hay estudios de ellos mismos en donde dice que en la medida que se usa su tarjeta en el transporte público, la gente utiliza más tarjeta. Ya se les dijo, ellos no lo ven mal, es otra mirada que le estamos dando al sistema.

8. E: ¿Cómo se puede influenciar en la cultura de nuestro país para que las personas tengan la necesidad de utilizar un solo medio de pago para el transporte público?

I: Más que influenciar es ponerlo a disposición porque no hay. Una vez que tú le dices que esta tarjeta te muestra todos los métodos de pago, no necesitas influenciar en nada porque ya van a comprar esta tarjeta y se van a mover por todos lados, mira lo que ocurre en el metropolitano y en el corredor, una sola tarjeta que el usuario puede usarlo en una u otra, pero nadie le influenció en nada. Más es una estrategia de la autoridad, donde el ejecutivo dijo hay que crear una ley, y con esa ley se creó la ATU. Con eso ya está tomando el primer paso para tener un sistema integrado de transporte.

9. E: ¿Cómo ayudaría a la demanda del transporte el contar con un solo medio de pago para el transporte público?

I: Lo que hace es facilitar el viaje, porque no necesariamente vas a aumentar la demanda, lo que hace es facilitar la vida al usuario, que el usuario pueda usar un mismo medio de pago para movilizarse en toda la ciudad. No creo que incremente la demanda porque es la misma en la ciudad en total.

Aquí hay un concepto por detrás. En la ciudad hay 10M de habitantes, y esos habitantes según el estudio que hemos hecho, tienen una tasa de generación de 2.1 hasta 2.7 viajes por habitante, esa tasa de viajes no varía en el tiempo. Entonces, digamos que tienes 10M de habitantes por 2.1 viajes, tienes una cantidad X de viajes que realizas; y ahí hay un tema, porque de esos 10M de personas hay que quitarle, porque la PEA es la que viaja no todos. Suponte que viajen 6M. Si son 6M de viajantes por 2.1 o 2.5M son 14M de viajes, y eso va a crecer en función de la tasa de natalidad y unas cuantas variables más, pero es no varía en el tiempo, entonces cuando tú tienes un sistema de transporte que atienda a esos 12 o 14M de viajes su crecimiento es poquísimo. Lo que tienes que atender con el sistema de transporte es a esa demanda, y esa demanda lo que hace es atenderse de un origen a un destino los viajes, por eso es por lo que tú diseñas un sistema de transporte de acuerdo con cuanto viajan desde este origen a este destino.

E: Por ejemplo, lo que pasó último respecto a las huelgas que iban hacer los concesionarios de transporte público porque no cubrían su demanda y había una competencia desleal de otros transportes alternativos que hacían casi el mismo recorrido. Teniendo una sola forma de pago ayudaría de alguna forma a poder quitar esos transportes; aparte de la fiscalización que haría la autoridad, ayudar a tener una sola tarjeta, un solo medio de pago ¿no implicaría a ayudar la demanda?

I: No tiene mucha influencia creo porque la gente tiene que viajar de todas maneras. Lo que está haciendo ahora dado que el transporte formal se demora un poco más porque no tiene prioridad, tienen que parar en el paradero, el colectivo no para, le gana en algún momento en velocidad al corredor, y si el usuario ya priorizó su tiempo de viaje, no va a ir en el corredor, va a ir en el colectivo, no le importa lo que cuesta. Entonces, el hecho de

que yo le ponga una tarjeta integrada no va a hacer que suba más gente al sistema si yo primero no le doy más velocidad al sistema para que el usuario viaje más rápido. EL transporte no es un fin, es un medio para hacer una actividad primaria o complementaria. El usuario lo va a consumir en función de una serie de características: confort, calidad, tiempo de viaje y precio. Cuando tú tienes problemas de tiempo de viaje, el usuario en Lima lo que hace es priorizar el tiempo de viaje sobre el costo, y es lo que ha ocurrido ahora. Dado que se demora un medio de transporte en llegar a su destino, encuentra a otro y paga lo que sea. Lo que está priorizando los usuarios en Lima es el tiempo de viaje, no es el costo, por eso hay más colectivos, más taxistas; porque el otro modo de transporte no va rápido, eso es la explicación desde el punto de vista del transporte.

10. E: En el modelo de negocio de un sistema de pago integrado de transporte, las empresas de transporte público serían nuestros socios estratégicos ¿Cuáles cree que serían las motivaciones de los transportistas para unirse al modelo y cómo deben implementarse?

I: El transportista de por sí no tiene interés en que lo controles, los ingresos, porque ellos su estrategia es decirte que tiene más costos como hacen los corredores para exigir subsidios al estado, estoy hablando desde el punto de vista del estado, entonces lo que sí, el estado es el que tiene que entrar a regular el cómo funciona este sistema un poco enredado, que sabemos, en ningún transporte público de cualquier ciudad del mundo es auto sostenible sino tiene que ser subsidiado, en la medida que es subsidiado, el estado tiene que tomar control para: primero para garantizar la frecuencia, la calidad del servicio del usuario y lo que cueste con el pago de las tarifas, lo pago con subsidio, lo complemento con subsidio, no necesariamente es tu socio estratégico para gatillar el modelo de negocio y que te diga si es bonito y yo quiero ganar con esto.

Para ellos, si los dejan que cobren a mano, mejor, porque van a decir, ingreso menos, y me tienen que subsidiar tanto, es más una decisión del estado para asegurarme que lo que ingrese es efectivamente lo que ingresa y cubrir menos del subsidio. Esto dado automáticamente porque no es auto sostenible nuestro sistema de transporte, con calidad ninguno de sus autos, todos hay que subsidiarlos, lógicamente por eso.

11. E: EL MTC cuenta con el Decreto Supremo N° 012-2019-MTC de Política Nacional de Transporte Urbano ¿Cómo analiza el alcance de esta norma? ¿Considera que está impulsando la mejora del transporte? Si no fuera así, ¿qué cambio propondría?

I: En principio el MTC rige todo el sistema nacional de transporte, le compete establecer las políticas de transporte para todos los países, para todas las ciudades, entonces es una buena iniciativa que tengamos una nueva política que antes no había, entonces siempre va a ser perfectible esta política, la que ha salido ahora de repente tiene unas falencias, que habría que ir mejorando en el tiempo, es un gran paso, se dice he creado una política no sólo de transporte, sino la política de subsidios, la política de movilidad también, que lo va a hacer vivienda, entonces en esa medida esto es un gran paso para que las ciudades, puedan ya tener un marco legal sobre el cual intervenir y hacer mejoras y todo.

12. E: ¿Cuáles cree que son las principales razones del porqué las flotas del transporte público no se renuevan?

I: Por el modelo comisionista de afiliado, lo que está haciendo el propietario del vehículo, pagando una comisión al dueño de la ruta, entregándole a un cobrador, que no es empleado de él, por lo tanto lo que hace el propietario es invertir en el vehículo, y con eso sobrevivir hasta más no pueda, le saca el jugo al vehículo años de años, pero nunca tiene la capacidad de recuperar la inversión para volver a reinvertir, entonces lo que están haciendo es usar el vehículo hasta que se acabe, como no saben tampoco de gestión de inversiones y todo eso, hay un círculo vicioso ahí que no permite que se renueve la flota, por eso se está

promoviendo un escenario de concesión donde tengas empresas de 700 u 800 buses, con un esquema financiero y administrativo más sólido, que los bancos también vean que se gestiona bien esa empresa y por lo tanto tenga la capacidad de renovar flota. Ahora un dueño de una combi no piensa de esa manera, se pone a dar vueltas año tras año, y ahí está, todo destartado, pero le está generando dinero para su hogar, y es imposible que ese señor que tiene esa combi pueda comprar otro, le va a tratar de dar uso, hasta que ya no pueda andar, es lo que está pasando, entonces eso en una capital no conviene para nada.

13. E: ¿Qué acciones adicionales al programa “Bono de Chatarreo” considera que se debe realizar para incentivar a los propietarios a renovar los vehículos que brindan el servicio de transporte público?

I: El bono de chatarreos no ayuda. Lo que ha ocurrido con los bonos es que ha habido, fue que el señor vendía una coaster de 18 pasajeros por 5 mil dólares, y con eso pagaba la inicial de una minivan para poder seguir haciendo colectivo. Lo que va a propiciar la renovación del parque automotor es que se generemos concesiones a grupos de propietarios de vehículos más grandes que tengan una organización, una estructura, una cuestión financiera contable más controlable, más controlada, mejor gestionada, y que sea sujeto de crédito de algún banco para que puedan renovar cada cierto tiempo su flota. Con el mecanismo de autorización anterior, te autorizan por un año, y tú no puedes con un año financiar una flota de buses, nadie te presta. Pero si te damos una concesión de 10 años, tú tienes un contrato de 10 años y vas a tener flujos para un préstamo y renovación de tu flota. Por eso ahora vamos por concesiones y no autorizaciones.

14. E: ¿Cómo definiría que debería ser un servicio seguro en un transporte público?

I: Primero que deben ser empresas sólidas, con una autoridad fuerte que fiscalice el cumplimiento de las condiciones de servicio: limpieza, seguridad, capacitación a conductores, y que tengan todos sus seguros y que cumplan con las reglas que las autoridades indican; con eso le vas a brindar seguridad y tranquilidad al pasajero. Con mucha tecnología también, debes tenerlo conectado con GPS y cámaras.

15. E: ¿Qué tipo de información considera importante entregar a los usuarios para mejorar su experiencia utilizando el transporte público y por qué?

I: Lo que primero que hay que hacer es diseñar un sistema de transporte integrado de modo que el usuario pueda llegar de su casa al trabajo y viceversa, y tener la certeza de que el servicio de transporte que necesite va a estar disponible para él. Con eso yo garantizo que cualquier información que le doy al usuario le va a servir, le va a facilitar su viaje. Pero mientras no tenemos todo eso vamos a ir con lo que tenemos. La idea es tener un solo sistema integrado, una aplicación móvil que le indique de donde a donde tomar un servicio, cuanto tiempo le toma llegar a su destino y cuanto le cuesta todo su viaje.

16. E: ¿Qué características considera que debería tener en cuenta para una solución en la unificación de los pagos del sistema de transporte público y el servicio multimodal?

I: Primero, la autoridad es la que define un modelo de negocio estandarizado, que garantice al usuario la integración, y la intermodalidad ya tiene que ver con los proyectos que se implementen en función al plan maestro que se concluya el próximo año.

E: Respecto a lo que es el producto como tal de la aplicación, ¿cuáles son las características que debe tener? Parece que, de una forma, los usuarios son muy diversos en Lima, entonces, tener un producto que sea usable para todos es muy complicado, entonces, ¿qué aspectos o características debería tener? Estamos hablando del producto, esta pregunta tiene que ver sobre el producto, de la solución que se va a realizar en nuestro caso.

I: En principio nosotros tenemos que pensar en una estrategia de comunicación, de muchas formas, aplicación móvil, página web, letreros en la vía, el mismo bus que tenga su color específico, con identidad y que para el usuario le sea fácil identificar y subir a un bus de transporte cualquiera, a partir de ahí ya tienes la tranquilidad de que por lo menos tienes la información y tienes que segmentar a qué tipo de usuario tú tienes que comunicar en el mismo bus, por ejemplo, ¿Quiénes viajan más ahora? La gente entre 20 y 45 años, entre 20 y 35 usan mucho las redes sociales, mecanismos de llegada redes sociales, entonces de esa manera tu comunicas, a los otros deberás tener otro modo, de repente radio, televisión, avisos en las calles, en las estaciones, de esa manera vamos a comunicar el producto Sistema Integrado de Transporte.

Ahora como aplicación móvil, habría que segmentarlo, ver la masa que usa o viaja en transporte público, y en función a ello ponerle lo que necesita, en cambio tiene que ser una aplicación fácil de acceder, si es posible en tiempo real con toda la información disponible, eso al respecto.

E: En base a todo lo hablado, las preguntas que le hemos hecho, el modelo de negocio presentado en un inicio, ¿usted cree que es un plan de negocio viable para realizarlo como tesis de maestría?

I: Yo creo que sí, porque los otros no están orientados a ese modelo de negocio, muy poca información vas a poder utilizar para tu modelo de negocio, por otro lado, han sido más de transporte, que era del servicio de venta de ticket, y bueno, ya verás cómo lo usas, pero el tema está en que yo sí veo una oportunidad ahí porque aquí no hay, y va a ser difícil que una empresa formal como de Barcelona, Londres venga acá a hacer una intermediación en la venta o la recarga de tarjetas, porque nuestro es débil en bancarización, ahora para cualquier empresa es muy fácil tener un convenio con el banco y ya tengo la pasarela de pagos y yo me encargo de cobrar al usuario como sea, porque están bancarizadas, pero acá no, es todo un reto el hacer esa intermediación para tener un revendedor digamos de tarjetas, o de saldo, es cuestión de probar cómo hacerlo posible, es un reto pero si se logra concretar, bien eso.

E: ¿Cuáles cree usted que son los puntos débiles que ve en el plan de negocio o los puntos en los que no se podría digamos tomar en consideración?

I: Puntos débiles, es una oportunidad que está nueva y la cuestión es que conozcan bien el sector y ser respalden probablemente con algún financiero, banco o una Telco, hay una guerra entre banco y Telco sobre eso, después analizar mejor la normativa vigente, para que ustedes sepan exactamente dónde ir, yo partiría del ISO 24014 y de ahí leer la ley del ATU, la ley de subsidios, la política del transporte y los planes, con eso armas mejor tu modelo de negocio.

E: Ese plan del AATE, que sale en el Plan Maestro 2050, eso, ¿Cuándo lo tienen publicado o disponible para usarlo?

I: Eso no lo sé todavía, todavía no lo ha mencionad el AATE, pero creo que el próximo año ya debería estar, si es que no hay problemas contractuales.

E: ¿Hay alguna publicación, más a detalle quizás de ese plan? Como un preview.

I: Hay presentaciones y videos en internet, pero detalles no, hay un estudio de data publicado en la página del ATU. Les puede tener una idea de cuántos viajes hay en las ciudades, de qué punto a qué punto, les puede servir eso. Ahora hablamos de 14 millones de viajes, cada 2 o 3 con intermediación de ustedes para su modelo de negocio, no se puede cubrir todo tampoco.

E: Nosotros hemos hecho una estimación muy negativa y la rentabilidad diaria de eso es bastante dinero.

I: En la práctica vamos a crear un banco, todos los bancos están interesados, hay una guerra ahorita en el pago del transporte, en los operadores telefónicos, los Telcos y la banca. Pues si un Telco empieza a hacer de cámara de compensación o de gestión de los títulos de transporte, se convierte el banco a la práctica, pero al no le interesa transacciones pequeñas que le genera costo. Más caro es la comisión que pagar S/ 1.5 con una tarjeta VIP, pero esa discusión todavía está en ciernes, hay toda una guerra entre ellos, pero que cuando entre la autoridad, como ocurren en como que se cierra la cancha para ambos. Antes han estado esperando los Telco/Gestor, el del metropolitano Línea 1 es un Telco con gestor, pero los bancos ya le miraron que quiere.

Empresa	Nombre	Cargo	Años de Experiencia
Pro-inversión	Emilio Cilloniz	Asesor Técnico para la promoción de inversiones	15

E: Entrevistador

C: Emilio Cilloniz

Inicio Entrevista

- 1. E: El Metropolitano cuenta con alimentadores muy usados por el público el cual forma parte del sistema multimodal ¿Qué nuevas características debería contar para brindar nuevos beneficios a las personas que usan el transporte público?**

C: El Metropolitano en si dices, o los alimentadores.

E: Si claro, porque allí nosotros hemos podido apreciar es que existe un transporte que va directo a los troncales que es parte de un sistema multimodal.

C: Hoy día creo que la principal limitante del metropolitano es que es un corredor aislado que atiende a una demanda bastante reducida, entonces es un componente pequeño de un sistema que ya está como vemos casi saturado.

- 2. E: ¿Qué características debería contar un sistema de pago del transporte público para contribuir al desarrollo de una SmartCity o Ciudad Inteligente?**

C: Digamos tiene que ser súper amigable al usuario y al sistema en general, normalmente debe ser parte fundamental del sistema de control, valga la redundancia, del mismo sistema de transporte; la importancia no solo radica integrar tarifariamente, si no tienes la tecnología, es imposible y tomas eficiencia de no tener dinero digamos dando vueltas, pero el componente tecnológico está vinculado al sistema integrado de monitoreo, control de recaudo del sistema de transporte.

Depende como están enfocando el tema, si están enfocando el tema de usuario y transportista no involucrando digamos a la ciudad como conjunto, o sea, digamos hay una serie de beneficios intrínsecos para el usuario y para el operador de transporte entendemos, mi opinión está orientada a la necesidad de la ciudad, que es contar con un sistema que esté realmente integrado para eso es fundamental un sistema integrado que permite la integración.

C: ¿Su proyecto lo están orientando a los operadores actuales del transporte o a un sistema integrado futuro donde los operadores sean más formales y donde haya una gestión integrada del sistema?

E: Nosotros estamos proponiendo aprovechar, dado que, ahora se pretende unificar el control de las licitaciones a través de la ATU, la AATE, para plantear un sistema de recaudo; nuestra solución es aprovechar la problemática y la solución que es unificar los medios de pagos, por ello primero empezamos con las empresas ya establecidas como son el Metro, El Metropolitano y vamos a ir incluyendo algunas empresas de transportes formales aprovechando el sistema integrado de pagos.

- 3. E: ¿Cuáles serían los proyectos que deben considerarse para implementar la multimodalidad en la ciudad de Lima? similar a otros países que ya son considerados ciudades inteligentes.**

C: Digamos todos los medios de transporte que vemos hoy día como potenciales como el Corredor, el Metropolitano, el Metro hasta sistemas de bicicletas y en un futuro la posibilidad de autos compartidos, que son realidades un poco lejanas a la nuestra pero el reto está que sea un sistema integrado, normalmente son en base a concesiones, o sea un servicio que está regulado y sea parte del sistema integrado de transporte, o sea el sistema de recaudo del Metropolitano es una concesión adicional que es parte del sistema del metropolitano, los corredores debería tener algo parecido pero por motivos políticos no se llegó a licitar; y hoy día los operadores han tenido que llegar a un acuerdo con el operador de recaudo del Metropolitano para que se des implemente ese servicio de manera privada digamos, esto pero sin una integración tarifaria real y depende del operador en sí, no es una operación en si del operador hacerlo.

4. E: Sabiendo que la corrupción es un stopper en las licitaciones del transporte público, ¿Qué se podría implementar para evitar o reducir el impacto negativo de ésta en las licitaciones del transporte público?

C: Hoy en día el sistema está obligado a de alguna manera por las fuerzas del mercado a mantenerse por lado informal y de otro lado en efectivo, entonces hay una corrupción que es inherente al sistema mismo que es entre el pasajero, conductor, cobrador, el propietario del Bus y la empresa de transporte el usuario quisiera ahorrarse unos centavos, el chofer quisiera quedarse con unos centavos y por otro lado el empresario tiene todos los incentivos para mantener su economía informal dado los intereses si tu formalizas el dinero y lo haces bancarizado al 100% quitas maniobras quitas esa latitud que hay hoy en día y por ende vas a cerrar las puertas de un sistema corrupto.

Nosotros que hemos estado vinculados al tema de concesiones, el componente más importante para nosotros era el sistema de recaudo, es el sistema que alinea realmente los intereses y le da a la gestión de la ciudad la información necesaria para poder administrar eficientemente un sistema de transportes, mientras no haya esa integración en la viabilidad de un sistema de transporte es muy difícil, porque siempre tienes recorridos con una demanda más alta con recorridos, con una demanda más baja que probablemente no cubra sus costos de operación; si tú haces una integración del sistema y administras los recursos de manera integrada te acercas a una viabilidad.

5. E: ¿Cuáles cree que son las razones por las que tenemos diferentes tarifas en los diferentes servicios de transporte público, y que se debería considerar para establecer una sola tarifa?

C: ¿Por qué crees que debería haber una sola tarifa, a qué te refieres?

E: El servicio universitario es diferente en el Metro de Lima y en el Metropolitano por ejemplo inclusive en algunas empresas de transporte publico queremos saber porque esa diferencia o saber las razones porque diferentes tarifas.

C: Las razones por las que hoy hay diferentes tarifas es porque digamos hay un grupo básicamente de 3 componentes el servicio ahora es regulado por una concesión uno es en el metropolitano la tarifa se define en el contrato de concesión, 2 en el tren eléctrico es el mismo y los corredores igual, o sea en esos tres componentes del sistema el estado de alguna manera fija una tarifa determinada ok a través de un contrato de concesión, está regulado en un contrato las tarifas no la define el operador a su libre albedrío, Hay algunas discusiones sobre el metropolitano porque han elevado las tarifas se debe hacer en función del contrato de concesión, está regulada la tarifa en el sistema abierto tradicional, el de siempre en el Chama las tarifas la fija el operador en función de su condición competitiva entonces se define que me parece tienes que validarlo pero la escolar y la universitaria si están definidas en función de un pasaje estándar, o sea, si tu pasaje común es S/ 1.2, S/ 0.6 es el escolar pero después es libre se determina en función lo define el mercado en sí, si tú

vas de A hacia B y te mueves por toda la ciudad entonces nuestro sistema nos cobra S/2.5 si vas al punto medio te cobran 1.5 hay veces no recogen a los escolares porque prefieren que el espacio lo llene un adulto que paga una tarifa completa es parte de un sistema liberalizado, la oferta y la demanda define un precio y es un precio en base a un sistema informal porque cobran tarifas sabiendo que están en un negocio de plata negra donde no se pagan beneficio social probablemente no paguen impuestos, donde se generan un serie de costos que no están incorporados en la tarifa.

6. **E: Las personas pasan mucho tiempo utilizando el transporte público, desde la cola que hacen para recargar su tarjeta, abordar el bus, el trayecto que realizan, e incluso, muchas veces tienen que abordar más de una unidad para llegar a su destino. ¿A qué cree Usted que se deba la demora en cada uno de estos pasos que tiene que realizar el usuario?**

C: El problema de infraestructura, capacidad económica de los usuarios, hasta el diseño de un sistema, si no tienes un paradero con una capacidad determinada que pueda ser un zona de prepago donde el Bus de alta demanda pueda cargar rápidamente a la gente allí va haber un cuello de botella si la persona carga 4 soles en 4 soles o en 5 soles no se cuál es la recarga promedio y eso implica recargar un día sí o un día no, vas a tener colas en los puntos de recarga, si tienes pocos puntos de recarga limitados tecnológicamente a una máquina, o con una recarga virtual o con app con lo que sea vas a tener una deficiencia. Yo creo que además porque no estamos atendiendo la demanda, estamos atendiendo una proporción muy pequeña de la demanda y rápidamente a llegado a su máximo nivel de capacidad que tenemos pero si tuvieras un sistema integrado que tiene más de una opción para movilizarse esa demanda se distribuye más uniformemente y no tendrás tantos cuellos de botella hoy tienes básicamente 3 componentes que son ineficientes, los Corredores están en la calle, los paraderos son los mismos paraderos de siempre están las combis o los colectivos informales todo eso genera caos y además el usuario no tiene una zona de paradero que pueda hacer cola y rápidamente subir al bus.

7. **E: ¿Por qué el actual sistema de recarga tiene que ser en efectivo? ¿Qué otras alternativas de pago consideran viables para nuestro sistema de transporte?**

C: ¿Porque tienes tú de alguna manera enviar plata a tu tarjeta o qué?

E: Cuando yo hago una recarga por ejemplo yo tengo que usar monedas no puedo utilizar otros medios como en otros servicios que yo puedo entrar al sistema y pagar con mi tarjeta de débito o crédito. A partir de la necesidad de utilizar dinero físico en las recargas no podemos hacer una recarga virtual por internet

C: Yo no uso el tren eléctrico, no sé cómo se carga, solamente en efectivo, en el caso del Metropolitano, que es el mismo que en los Corredores, es una solución muy antigua y no se le han dado los incentivos al operador a través del contrato de incorporar innovaciones tecnológicas, digamos ese es el único motivo, sino tienes los incentivos para seguir invirtiendo, sino vamos a seguir usando las mismas máquinas de hace 12 años me imagino pero eso porque tienen un negocio que se ha regulado en función de un contrato y probablemente este contrato estuvo mal diseñado en términos de incorporar innovaciones a futuro, hace 12 años no habían probablemente a través de apps y hoy día si las hay y el operador no está obligado a ser la innovación, con una mezcla de responsabilidades de quien diseño ese contrato de concesión y el régimen actual digamos de la situación actual.

A menos que le convenga al operador, porque ganaría más plata, innovaría, ya lo habría hecho, lamentablemente el régimen del sistema de transporte del Metropolitano está en una situación nebulosa contractual tiene los buses usando hace 12 años probablemente acercando a su vía máxima y allí ves si ya arrancó la concesión o no, es como la concesión del aeropuerto, están felices, no les conviene renovar las pistas, hoy día porque es un gasto

de dinero, para un operador de transporte, no sé qué inversión implica adaptar un solución antigua de recaudo pero no están obligados hacerlo, hacen lo que dice en el contrato.

- 8. E: ¿Cómo se puede influenciar en la cultura de nuestro país para que las personas tengan la necesidad de utilizar un solo medio de pago para el transporte público?**

C: Dándoles un buen servicio, la gente estaría feliz de usar un sistema de recarga si es fácil de recargar si me permite tener una integración tarifaria, eso no depende, ni de ustedes ni del operador, la idea de todo esto es poder integrar tarifariamente el sistema y no cobrar, Si tu estas en el Alimentador y pasas a la troncal con una tarifa diferenciada, si el Alimentador te cuesta más si es que no te conectas a la troncal, pero si te conectas hay un descuento a la tarifa del Alimentador, lo mismo debería suceder si es que tu subes a Bus de una línea y subes a un Bus de otra línea en un lapso de tiempo determinado, si eso se da el usuario no solo tiene el beneficio del tiempo sino tiene el beneficio de una tarifa relativamente barata hoy en día no hay eso porque los 2 operadores de transportes quieren cobrarle la tarifa completa, los 2 tradicionales quiero decir.

- 9. E: ¿Cómo ayudaría a la demanda del transporte el contar con un solo medio de pago para el transporte público?**

C: Mejorar la calidad del servicio, lo que pasa es que no puede haber un sistema de pago electrónico para una ruta, tiene que haber un sistema de pago electrónico, para una línea de Bus quiero decir, para un Corredor para un sistema integrado y ayuda porque mejora la calidad de servicio, te permite subir más rápido te permite hacer uso más eficiente del tiempo, te permite subir de un Bus a otro con una tarifa integrada son servicios adicionales que la ciudad te puede dar a través del cobro electrónico, hay otras ciudades donde tu pagas con una tarjeta que te sirve como una tarjeta de débito para cualquier cosa y acumulas puntos y puedes ir a la tienda del grifo y te compras una gaseosa, te compras lo que quieres con esa tarjeta y eso hace años. Yo voy a China relativamente seguido y en Hong Kong hay una tarjeta que se llama Octopus, es una tarjeta VISA con la cual puedes comprar lo que quieras, donde estés, y puedes pagar con la misma tarjeta el servicio de transporte.

- 10. E: En el modelo de negocio de un sistema de pago integrado de transporte, las empresas de transporte público serían nuestros socios estratégicos ¿Cuáles cree que serían las motivaciones de los transportistas para unirse al modelo y cómo deben implementarse?**

C: Por las motivaciones, si se tiene menos dinero dando vueltas, menos dinero se pierde por un lado, y por otro lado tú necesitas que tu activo sea productivo, necesitas que pierda el menor tiempo posible en los paraderos, en la subida de gente al Bus, si tu tienes un sistema que te da eso, que haya menos dinero dando vueltas y por ende más dinero controlado, si tu controlas el 100% del dinero va haber una rentabilidad mayor que no se pierda el dinero en el camino, y eres más productivo, o sea que tus buses trabajen más de lo que trabajan hoy día y se demoren menos, allí está la rentabilidad para el operador de transporte público.

- 11. E: EL MTC cuenta con el Decreto Supremo N° 012-2019-MTC de Política Nacional de Transporte Urbano ¿Cómo analiza el alcance de esta norma? ¿Considera que está impulsando la mejora del transporte? Si no fuera así, ¿qué cambio propondría?**

C: Yo creo que es una buena noticia la conformación de la ATU y que se busque centralizar a Lima y al Callao primero, de allí al país, yo creo que necesitas un ente muy fuerte político y poderoso económicamente para poder implantar una reforma que se necesita en una ciudad completa como es Lima. Lima con sus 10 millones de habitantes, deben ser 16 millones de pasajes diarios eso es un montón, son un montón de empresas de transportes publico informales unitarias obsoletas corruptas digamos de todo, si tu no tienes una naturaleza económica, política para implementar esta reforma no va a funcionar, de papel

suenan bacán pero el reto es bastante grande y algo que me gusta a mí, si es que se hace bien, del hecho que se esté considerando que haya subvenciones al transporte del usuario, es fundamental; por algún motivo en el mundo, casi entero, se subvenciona de alguna manera u otra el sistema de transporte, si vas a empezar a subvencionar tienes que tener controlado el íntegro del dinero y allí es donde entra la necesidad imperiosa de tener un sistema electrónico centralizado.

12. E: ¿Cuáles cree que son las principales razones del porqué las flotas del transporte público no se renuevan?

C: Las principales razones al no tener un sistema formal que no regule las vigencias nadie financia la inversión, hoy en día es muy difícil, hacer que un operador de transporte invierta para comprar buses, es un sector por lo informal que es y por no tener control sobre el dinero y no poder tu como banco no poder ver que es lo que pasa con el dinero de una empresa de transportes por lo que es efectivo es muy difícil financiar, eso es por un lado, por otro lado digamos, como hablamos hace un rato si no tienes los incentivos para hacerlo, yo invierto si tengo un negocio a largo plazo, tengo que cumplir con una serie de normas pero sino tengo el horizonte de largo plazo ni los incentivos adecuados, la suma hace que sea hoy en día sea un tema inviable prácticamente renovar buses, o sea siempre es más fácil sacarle el último centavo a los buses en 5 años que tener que invertir en un bus nuevo que se va a recuperaren 6 años de operación, por un lado no sabe si tiene los 6 años de operación y por otro lado seguir cobrándole sacándole el jugo a ese bus viejo que contamina que lo mantienes así a la chacra, no es una mezcla de factores.

13. E: ¿Qué acciones adicionales al programa “Bono de Chatarreo” considera que se debe realizar para incentivar a los propietarios a renovar los vehículos que brindan el servicio de transporte público?

C: Yo creo que debe de haber un sistema con financiamiento con subvención al transporte público bien regulado y controlado, algo que sirva como incentivo para que sea viable para consolidada, formalizada en tangibles con buses nuevos más formal y luego ser pragmáticos, los buses mayor de una antigüedad x los vendes a cambio de un bono de chatarreo, los vendes para que lo chatarreen, con ese certificado de chatarreo recibes un incentivo económico, tienes que sacar la posibilidad de que sigan operando para obligar que un sistema se formalice y por otro lado que tienes que tratar de conseguir las soluciones para que se puedan adaptar, en términos de empleabilidad al nuevo sistema, la gente siga teniendo un trabajo, va a ser imposible que haya trabajo para todos porque van a ver muchos menos conductores; tienes el bono de chatarreo y tienes la subvención que te ayuda a dar estabilidad financiera todo esto en un régimen de contratos a largo plazo existiendo una experiencia operativa relevante tienes que profesionalizar el servicio y si tienes que asociar con operadores más grandes tienes que asociar con operadores más grandes, sino eso no cambia.

14. E: ¿Cómo definiría que debería ser un servicio seguro en un transporte público?

C: Un sistema que cumpla con las normas de seguridad mínimas, choferes capacitados, paraderos diseñados por perfil, buses de fácil acceso, hoy en día los buses son antiguos diseñados para rutas complejas, pero en cualquier ciudad moderna los buses son bajos se inclinan no tienen escaleras, lo pasajeros saben que tienen que ir agarrados, que el conductor maneje con cuidado, la rutas son señalizadas y todo eso ayuda para tener un sistema seguro.

15. E: ¿Qué tipo de información considera importante entregar a los usuarios para mejorar su experiencia utilizando el transporte público y por qué?

C: La información de la atención del servicio, cuando llega el siguiente bus, cambios en ruta, problemas de la ruta como accidentes, eso básicamente información que te ayuda a tomar una decisión como usuario.

16. E: ¿Qué características considera que debería tener en cuenta para una solución en la unificación de los pagos del sistema de transporte público y el servicio multimodal?

C: Un poco lo que hemos comentado, facilidad de uso, tiene que ser muy fácil recargar, es una realidad que tenemos una situación económica que permita recargas de bajos montos, pero sobre todo tiene que facilitar la integración de modo que transporte modos de transporte distintos, sino vas a tener que necesitar efectivo en un lado y tarjeta en el otro, para mí eso recae en una integración tarifaria que tú puedas integrarte en cualquier sistema de transporte, en el que sea muy fácil la recarga y esto conlleve a que el recorrido te tome menos tiempo que te tomaría en un sistema tradicional.

Empresa	Nombre	Cargo	Años de Experiencia
Fundación Transitemos	Juan Arrué	Project Officer	10

E: Entrevistador

J: Juan Arrué

Inicio de Entrevista

1. E: El Metropolitano cuenta con alimentadores muy usados por el público el cual forma parte del sistema multimodal ¿Qué nuevas características debería contar para brindar nuevos beneficios a las personas que usan el transporte público?

J: Ya en el año 2014, hicimos un estudio, transitemos en trabajo, transitemos, hacía consultorías, algunas empresas. Hicimos un estudio para el Banco Interamericano de Desarrollo que estaba a su vez trabajando con una universidad inglesa, University College London, y este estudio lo que queríamos hacer era ver cuál era el impacto que tenía el sistema del Metropolitano en las poblaciones más vulnerables, entendiendo por vulnerabilidad escasos recursos económicos, entre otros factores como lejanía geográfica, física, de la atención o dentro de la atención del sistema. Entonces, el propósito de ese estudio era poder comparar distintos proyectos del Banco Interamericano de Desarrollo en Uruguay, en Colombia, Perú. Cuál era el objetivo, digamos concreto, era ver cuál era la calidad de atención de la población atendida por el sistema, para lo cual nosotros no cogimos la ruta troncal, sino justamente las rutas alimentadoras.

J: ¿Cuál fue el primer problema que tuvimos? Metodológicamente hablando del proceso de investigación, no encontramos a los C'S, entonces era complicado obtener hallazgos, en un estudio cuyo propósito era conocer el impacto del sistema en el E, cuando ni siquiera podían llegar a los C, qué ocurría, que dentro de la gente que hacía uso del sistema, los usuarios del sistema era una población ínfima, de por sí la más grande de lo que recuerdo son con mucho cuidado y no recuerdo las cifras. Recuerdo que la C era la más grande (C1, C2), las más grandes de Yamaha, D bajaba significativamente y E era más. Es realmente escasa por varios motivos porque, para empezar, la lógica de desplazamiento de una persona del grupo E puede ser muy distinta a la lógica de desplazamiento de una persona de sector C o de D (C1 C2). Por ejemplo, una persona del estrato, digamos C probablemente va a vivir en Carabayllo, San Martín de Porres, pensando en Lima norte, de San Martín de Porres, Independencia y va a ir a trabajar a uno de los grandes centros de empleabilidad de la ciudad. Un estudio que ya se hizo ya más de diez años atrás lo hace Gonzales de Olarte, identifica como los principales bolsones de empleo, Centro de Lima, zona de Gamarra, zona de San Isidro o zona de Miraflores. Entonces es altamente probable que una persona que viva en un extremo del sistema se va a mover hasta el sur, zonas financieras, zona del Centro Histórico, zona textil, gamarra, etc. y lo va a ser muy probablemente en lo que postulemos es un horario habitual de trabajo de la población económicamente activa, formal, no menos formal, pero mayoritaria, donde hay horarios de trabajo de 8, 9, 10 horas, 11 horas que corren entre 7 de la mañana, 8 de la noche, 2 horas. Sin embargo, hay sectores muy probablemente solo se va a mover localmente por varias razones, porque vive de lo que obtiene en el día, muy probablemente con oficios de muy baja especialización, calificación y no cuenta con los recursos económicos suficientes como para hacer un gasto significativo, que es el sistema metropolitano. Estamos hablando de un mínimo de dos soles cincuenta en tanto se haga uso de la ruta troncal. Entonces suma un oído de vueltas de cinco soles para una población es enorme, una cantidad. Entonces, un primer problema que encontrábamos a partir de ese estudio era que el sistema en sí no llegaba a los C, no llegaba a la población por las razones, pero las condiciones de vida no

le permitían hacer uso del sistema y porque justamente por esas condiciones y veíamos la forma como funciona opera la ciudad, hacía que estos se encontraran físicamente en un radio que podía ser más de un kilómetro de distancia de la ruta troncal e incluso de distancia desde una ruta alimentadora o sea una persona que está muy lejos el sistema alimentador. Entonces, uno de los problemas del sistema del Metropolitano como conjunto y por lo tanto también de sus servicios alimentadores que conecta con la ruta troncal, es que no son accesibles para un porcentaje de la población.

J: Económicamente, digamos con limitaciones, significativas limitaciones económicas y es porque el costo es muy alto para el valor de la economía personal familiar de la población. Compara el metro 1.50, metropolitano 2.50 y los otros servicios varía, corredores. ¿Otra vez quiero volver a la pregunta qué tanto me he distanciado de la pregunta central era cómo podría mejorar la calidad del servicio de los servicios alimentadores, cierto? ¿no?

2. E: ¿Qué características debería contar un sistema de pago del transporte público para contribuir al desarrollo de una SmartCity o Ciudad Inteligente?

J: Física, tarifaria, medio de pago, el servicio alimentador, los servicios alimentadores o el sistema general.

J: Metropolitano cuenta con elementos muy usados por el público, el cual forma parte del sistema multimodal. Estamos hablando en sí del Metropolitano. Tenemos características deberían contar para brindar nuevos beneficios a las personas que usan el transporte público.

J: Pero brindados en conjunto. Bueno, igual está bien que han comenzado por este tema del estudio, porque ya te hace ver que hay un porcentaje de la población significativamente excluida del sistema. Sea porque las rutas no llegan, no pasó necesariamente cerca o porque aun pasando cerca, económicamente es inaccesible para la población, lo cual significa que en otros lugares que hay una especie, lo que se conoce como subsidio cruzado, es cuando aquellos que, por ejemplo, se mueven distancias más cortas en una zona de mayor poder adquisitivo de la ciudad, pagan X valor y aquellos que se encuentran a distancias más largas, es esto los que tienen mayor poder adquisitivo subsidian a los otros, que en cierta forma sí funciona, porque es una tarifa única. Si te mueves un kilómetro entre el Aramburú y Ricardo Palma estás subsidiando a los que se mueven en distancias largas. No obstante, no hay un mecanismo específico para aquellos que simplemente no pueden, aun así, con ese subsidio, alcanzar el sistema. En otros lugares, lo que ocurrió es, por ejemplo, una fortaleza, por ejemplo, en una Ciudad de Brasil. El transporte público lo que tiene es para personas con discapacidad, adultos mayores y otros grupos vulnerables simplemente no pagan tarifa. No sé exactamente cómo funcionaría esa figura con una persona.

E: Aunque aquí también hay personas que tienen alguna discapacidad, están registradas ante una entidad CONADIS. Ellos tienen una especie de carné y ellos no pagan pasaje.

J: La pregunta es cómo hacemos con las personas que son pobres en un sentido económico, ¿no?, porque son una población que efectivamente no puede acceder al sistema. Pero bueno, para no quedarme estancado en ese tema ya hay una gran cantidad de medidas que se podrían emplear para mejorar la calidad del servicio metropolitano. Tú has hablado de multimodalidad, lo cual no es lo mismo que intermodalidad o integración modal. Multimodalidad habla de coexistencia de modos. Hay modos múltiples, independientemente de si están interconectados o no. Una cosa importantísima es lograr justamente la conexión de los diversos modos con claridad, aquellos que son más sostenibles o que son identificados como más sostenibles. Estamos hablando de viajes a pie, viajes en bicicleta y digamos y los otros medios de transporte masivo colectivo, no habla de taxi colectivo, sino colectivo en el sentido de plural del conjunto que existe. Eso

significa que necesariamente tienen que estar mejor conectado el Metropolitano con el sistema de corredores complementarios. Por ejemplo, ¿cómo se encuentra conectado actualmente Metropolitano con el Corredor Rojo? ¿Tarifariamente están conectados? No. Mecanismo de pago sí, porque puedes emplear una tarjeta en el otro sistema y viceversa. Pero más allá de eso, no hay. Físicamente no existe una estación multimodal o intermodal en el eje, en el cruce de Javier Prado con Paseo de la República, razón por la cual puedes perder una infinidad de minutos entre que sales de un bus para entrar al bus del otro sistema. Entonces tiene que haber mejor integración física intermodal, integración tarifaria, la integración del medio de pago, que mal que bien hay un mecanismo que no es el óptimo ni el que se va tener a futuro, pero existe. Mejorar el mecanismo de integración de medios de pago y ahí solo estamos hablando de corredor o de corredores con Metropolitano. Pero qué ocurre con los otros medios de transporte de demandas. Demás está decir que justamente la reforma de transporte, la que se hablaba en la gestión de Villarán, se interrumpió Castañeda y ahora nuevamente ya no la va a asumir la Municipalidad Metropolitana de Lima sino la ATU, apunta a reorganizar todos los ejes por donde transitan los vehículos de transporte público. De más está decir que, así como los corredores tenían que integrarse en múltiples formas, física, tarifaria, medio de pago, planificación, gestión del sistema, por ejemplo, gestión de la información del sistema, estamos hablando de claridad sobre frecuencias de buses, los tiempos, horarios de atención del sistema, etc. Es un tipo de integración, también tiene que ser parte de la transformación, pero, además está decir que los demás ejes de transporte público deben estar igualmente integrados con el Metropolitano y el otro tema o los otros temas son usuarios de bicicleta, principalmente cuando hablamos de transporte no motorizado y pensando en términos de movilidad, peatones, pero hablando de la bicicleta. Otro estudio hicimos en 2014, este fue un estudio para la cooperación alemana GIZ. También un trabajo articulado con la University College London. En ese estudio que queríamos ver cómo se podía integrar justamente los modos no motorizados y las futuras líneas de transporte masivo con la ruta, perdón, los modos de transporte no motorizado con las rutas, las rutas para ese momento digamos de la línea 1 del Metro, el Metropolitano y las futuras líneas 2, 3 o ramal 3 o 4 del Metro de Lima. Entonces, ¿qué ocurre? Que no, al menos eso, desde mi perspectiva, no podemos hablar realmente de una red de ciclovías o de vías orientadas a los usuarios de bicicleta en la ciudad, sino lo que tenemos son segmentos de una red potencial tienes pequeñas rutas o tramos inconexos, no están conectados. Entonces parte de ese estudio fue completar esos tramos que faltaban para terminar de empalmar la red potencial de ciclovías con los ejes, los ejes principales de transporte masivo. Ese es otro aspecto que tiene que ocurrir, para mejorar el servicio del Metropolitano, ¿por qué? Porque ahí es donde los usuarios del Metropolitano pueden completar trayectos en bicicleta, es decir, conoce su trayecto con un viaje completo, en cadena, como se le conoce, una parte lo harás caminando al sistema metropolitano, tomarás el Metropolitano y descenderás y usarás la bicicleta como bicicletas públicas o compartidas, como el CityBike de Miraflores, que también decidió ingresar en San Isidro que al final no tuvo lugar, o el de San Borja, que próximamente van a incorporarse, como el Citibike de Miraflores o al revés, sales de tu casa, vas en bicicleta, tienes una estación nuevamente intermodal en donde tienes un aparcamiento de bicicletas seriamente diseñado, instalaciones apropiadas, vigilancia, etc. en la ruta del Metropolitano, que en principio es lo que hay en las estaciones como Naranjal, Matellini, pero tiene que ser mucho mejor elaborado. De hecho, cómo llegas en bicicleta a Matellini, cómo llegas en bicicleta al Naranjal, cómo llegas en bicicleta a la Estación Central. La conexión también entre los sistemas masivos, ya no solo hablando del sistema de transporte en buses, sino de metro. No vamos a tener una ruta. La ruta 2 del Metro, que es transversal a la línea del Metropolitano, cómo va a interactuar con el sistema metropolitano, nuevamente tendrá una plataforma intercambiadora en el sistema. No sé si va a terminar siendo, entiendo que no va a ser la estación central del Metropolitano, entonces, cómo va a ocurrir. Creo que no, entiendo que no. Habría que ver si con total franqueza, no he visto el detalle de cómo hacer

el espacio para intercambiar. Y bueno, ya después están también todos los temas, aquellos otros temas relacionados con accesibilidad en los buses.

J: Claro, con la cantidad de buses en horas pico y hay un esquema elástico, casi todo el día parece hora pico. ¿Qué ocurre con una persona en silla de ruedas o personas con discapacidad, adultos mayores, personas con coches y personas con niños en brazos, ¿ventilación? Son cosas que se pueden encontrar en la encuesta de Lima Cómo Vamos, ahí tienen un informe donde salen a contar todo eso.

E: ¿Qué piensa la ciudadanía? ¿Qué características debería contar un sistema de pago del transporte público para contribuir al desarrollo de una Smart city o ciudad inteligente?

J: Mira, a mí no me gusta absolutamente el concepto de Smart city o ciudad inteligente. Eso te lo digo de antemano. ¿Qué significa Smart City? Es un concepto, desde mi perspectiva, que no llega a estar del todo aterrizado. No hay un concepto acerca de smart city, entonces se habla del uso de la tecnología, uso de la información y la tecnología y la información para hacer las ciudades más eficientes, se habla de sostenible, sostenibles cómo y a quién beneficia o saber para quién va. Así podemos hablar del internet, de las cosas, que los dispositivos están todos interconectados, pero a mí no me queda claro realmente cómo contribuye el concepto de Smart cities realmente hacia la sostenibilidad urbana del planeta. Es cierto, yo siento que es un término que está muy de moda y que está muy vinculado originalmente creo que IBM o múltiples empresas como Google, etc. pero que no me cuaja del todo. No sé cómo responder a la pregunta, no sé cómo un medio de pago podría contribuir a un Smart city. ¿Qué características de tener o cómo podría contribuir medio? ¿Para qué? No, salvo que tú me aclares que entienden ustedes por Smart City.

E: Por ejemplo, la experiencia de nuestro viaje internacional por la maestría, en lo cual también involucra en el hecho de cómo ellos podrían considerarlo y es justamente lo que tú mencionas, como deficiencias tanto a nivel urbano donde se puedan aprovechar, digamos, las condiciones climáticas, poner paneles solares para hacer ciertas cosas, distribuir mejor la ciudad como algunos supermanzanas como ellos mencionan, aprovechar el uso de la información para poder tener una mejor movilización para los puntos que uno quiere ir, entonces eso nos hacía pensar que sí se podría implementar, quizás algo aquí, o sea sé que en un inicio acá lo veo complicado, pero aun así la idea es saber en el sistema de pago, qué es lo que debería quizás contener, quizás no necesariamente para una Smart city, pero quizás qué características debería contar ahora para mejorar, al menos en ese aspecto.

J: Así, hablando en general como sistema de pago, no voy a hablar de temas muy técnicos porque, como digo, no es mi especialidad. Digamos que ese material es una explicación que yo respeto. Pero ¿qué debe tener un medio de pago? Al menos con mi propia experiencia como usuario, he tenido la oportunidad de estar en distintas ciudades, yo tuve la fortuna de estudiar en el extranjero y conocí varias ciudades europeas, he estado en ciudades de Norteamérica y en otras ciudades latinoamericanas y puedo encontrar allí alguna explicación acerca de al menos un medio de pago apropiado. Primero, creo que el medio de pago no debe estar desvinculado de la identidad del sistema. ¿A qué me refiero? Una vez lo he discutido con los amigos y lo veían como algo muy superfluo y yo les decía que no, que no me parece que sea superfluo. Y es que, si tú ves el sistema de Londres, lo administra TFL. Ellos tienen un mecanismo de pago que se conoce como OisTCart, es una tarjeta que lo que hace es permitirte interactuar con todos los subsistemas del sistema de transporte. Underoand o el Tiud como se le conoce, el sistema de metro dialer, que es otro de los vehículos de los transportes en trenes, la National Rail, que es un sistema de trenes de la ciudad London Buses, buses. Creo que ahora también funciona con el Santander Seiko, creo que de las bicicletas. Creo que me estoy olvidando por ahí algo más. Creo que también el sistema es como un metrocable, algo así que está por encima del río, pero

básicamente lo que hace es a través de una sola tarjeta, puedes hacer uso del conjunto, pero un punto es que tiene una identidad clara. Me refiero a lo siguiente. ¿Qué ocurrió este año o en el año pasado? Muñoz lanza la tarjeta de sistema de Lima Pass. ¿Por qué Lima Pass? ¿Cuál es la identidad de Lima Pass? Tengo yo el Metropolitano, el de la línea 1. ¿En qué contribuye a Lima? La gente se identifica con Lima Pass, o sea, parece superfluo. No parece como un tema, no, pero eso es secundario de la línea gráfica, la identidad corporativa o lo que sea, el logo, el diseño es de importancia. Yo creo que sí, porque te lanza un mensaje acerca de qué tan integrado está o no. Y a mí lo primero que me quedó claro es que, claro, no estaba nada integrado, ni siquiera al interior de la municipalidad, porque tienes tu tarjeta del Metropolitano, que en ese momento Protransporte dependía de la Municipalidad de Lima. Bueno, sigue dependiendo, creo, hasta que no se complete la transferencia a la ATU. Pero cómo es posible que el Metropolitano, que es organizado por la Municipalidad de Lima, tenga una tarjeta y sistema de corredores, tenga otra tarjeta. Eso a mí me dejó en claro que no es un tema de integración ahí. Entonces creo que es un mecanismo de pago medio de pago, debe tener una identidad conjunta que te transmita justamente la unidad que tiene que tener este sistema único o articulado de transporte de una ciudad. Ese es un tema. Otro tema son las facilidades para el uso de la tarjeta pensando en el usuario. He estado en múltiples situaciones, en diversas situaciones, en las que yo he tenido mi tarjeta, sea Lima Pass o sea el del Metropolitano, he estado cerca del corredor y no tenía dinero. Creo que sí, no sé si ocurren en todos los corredores que siguen permitiendo que pagues con moneda. Pero yo sí recuerdo situaciones donde el conductor me ha dicho que no, que tengo que pagar con la tarjeta. Entonces, OK, yo entiendo que solamente pueda pagar con la tarjeta porque el mismo caso. En el caso de Londres, tú no puedes pagar con moneda, tienes que pagar con la tarjeta, pero cómo es posible que no tenga claridad acerca de dónde puedo recargar la bendita tarjeta, o sea, a veces te ponen si esta es una parte de la ciudad, estamos hablando de que estamos en un diámetro de 3 kilómetros. Hay un punto de recarga acá. A dos kilómetros de donde yo estoy, voy a caminar dos kilómetros para descargar la tarjeta y en una tiendita que quizá está cerrada o ese día no funcionó. Entonces me queda claro que un sistema de esta naturaleza debe tener o bien un mecanismo de recarga virtual, o sea, si puedo recargar mi celular por una aplicación, o por la web. Si puedo gestionar, no sé si la tarjeta de bonus se puede, yo sé que ahora bonus usa mastercard, pero si hay tantas otras tantas cosas en temas de supermercados, en telefonía móvil y en varias cosas, hay mecanismos de recarga virtual. ¿Cómo diablos no puedo verlo en un sistema de transporte de la ciudad que es igual o incluso más importante que el bendito supermercados, más importante que el supermercado no me cabe duda, que es más importante que el sistema de telefonía, pero al menos más que un supermercado? ¿Cómo es posible que no haya?, probablemente es una estrategia combinada, entre mecanismos de recarga virtual, pero también una disponibilidad de máquinas expendedoras de recarga de la tarjeta, así como en cuentas en el Metropolitano, pero no solo en las estaciones del Metropolitano, sino en diversos puntos de la ciudad y probablemente el sistema no tiene 24 horas, pero quizás en algún momento va a ocurrir que va a haber rutas que atiendan 24 horas por la alta demanda que pueda dar en ciertos lugares de la Ciudad, como Javier Prado, Universitaria, Túpac Amaru, Arequipa. En ese sentido, se tendrá un servicio las 24 horas del día o pueden ser a cualquier hora.

3. E: ¿Cuáles serían los proyectos que deben considerarse para implementar la multimodalidad en la ciudad de Lima? similar a otros países que ya son considerados ciudades inteligentes.

J: Punteo y obstruyo porque no comparto su mirada, es solamente un paréntesis al usar supe manzanas, o sea las supe manzanas, cuyo origen conceptual está en la experiencia de Barcelona, tiene años, mucho antes de que se discutiera el concepto de ciudad inteligente. Ahora la ciudad inteligente, también la de supe manzanas, pero lo que está haciendo es

robar conceptos de otras del urbanismo sostenible, del place making, del enfoque movilidad sostenible, etcétera, para tener una razón de ser y justificar este hecho del Tecnologismo. Ojo, no estoy en contra del uso de la tecnología. Obviamente es útil y es en este mundo en que vivimos es necesaria y en un futuro va a cumplir igual un rol importantísimo, pero estoy en contra de esa dependencia. Regresando al punto, en que en qué ciudades podemos hablar de intermodalidad. París, Berlín, sin ir muy lejos de Londres. En realidad, en muchas ciudades podemos hablar de intermodalidad siempre, hasta cierto grado. No todo llega a estar completamente integrado, de hecho, a manera de anécdota, una de las críticas que se le hacen al sistema de Londres es que tú tomas un bus y las tarifas no se integran con el metro, te van a cobrar doble, o sea te va a cobrar el bus y el metro. Y los parisinos se burlaban de los londinenses porque en París sí había una integración en la tarifa.

J: Sin ir muy lejos Santiago, hay un alto grado de integración modal, entiendo que San Pablo, no en todo San Pablo y Santiago, sí. Pero me preguntabas concretamente en el caso ya aterrizado a la Lima, ¿qué medidas son necesarias para lograr esa intermodalidad?, como te digo, más como multimodalidad, porque multimodalidad existe, no hay que hacer nada, existe. Hay un sistema de llamado de automóvil por aplicación, hay taxi, metropolitano, hay sistema de buses, el convencional BRT, Metro, Sistema de bicicletas compartidas de primera como primera generación de San Borja, una más avanzado que es la de Miraflores, desplazamientos a pie, micro movilidad, multimodalidad hay. El tema es como la integras, esa es la pregunta. Entonces, ¿qué medidas necesitas para integrarlo? Ya te he adelantado varias cuando hablaba con la primera pregunta, tienes que completar esos segmentos de red que hacen falta, de la red de sistema de bicicletas, del sistema de ciclovías y vías para orientarse en la ciudad, puntos de intercambio de sistemas como estaciones intermodales o multimodal, estaciones en donde permite cambiar un sistema al otro. Para eso es clave obviamente la Estación Central. Por algo tenemos una estación central y los puntos en donde se deben interceptar línea 1 con línea 2, línea del metro con línea 2 y obviamente el punto debe ser parte del ramal y el ramal de la línea 4 del metro, eso es de ley, mejorar la calidad de infraestructura para peatones. De hecho, el principal modo por cantidad dentro del total de viajes en ese modo, sino porque es lo que todo ser humano hace desde que deja de gatear es caminar. Entonces la infraestructura peatonal debe ser significativamente mejorada, de tal manera que puedas hacer un mejor uso de los sistemas. Vamos a ponernos en que si estuviera digamos, en San Agustín o en una zona del Westin y cómo diablos cruzó a la estación del Metropolitano. Es una vía rápida en medio de la ciudad que es parte todo esto y han sacrificado la calidad del desplazamiento de los usuarios del sistema de transporte público para no tocar al automóvil. Claramente tiene que haber un rediseño y eso es importante, rediseño urbano, rediseño también vial de varios componentes del sistema.

4. E: Sabiendo que la corrupción es un stopper en las licitaciones del transporte público, ¿Qué se podría implementar para evitar o reducir el impacto negativo de ésta en las licitaciones del transporte público?

J: Yo no conozco, con tanto detalle el mecanismo que se implementó para los Panamericanos, pero entiendo que este mecanismo, más que lo adoptaron, fue producto de un convenio entre el Gobierno Peruano y Gobierno Británico, ya que era un mecanismo bastante ágil para poder licitar obras, para poder trabajar con los contratistas y que era un mecanismo transparente, a más no poder. Todo básicamente estaba transparentado por medio de las mismas páginas web. Si tú, si yo, tú eres un postor, no. Y yo estoy, digamos, haciendo esta convocatoria. No ahí en lo más mínimo ese tema de, oye te voy a hacer una consulta, una llamada para que me expliques hermanita, hermanito. No. El único mecanismo es virtual, entonces, si tu me haces una pregunta, hazla bien, ¿por qué? El otro postor y el otro postor, todos van a estar leyendo la comunicación que tenemos conversaciones desde conversaciones, consultas, respuestas que va a dar el Estado.

J: Entonces yo creo que haría falta echar una mirada a estos otros mecanismos que existen, que se emplean en otros, en otros lugares, y que ya hemos tenido experiencias al respecto en el país, como el caso de los Panamericanos. Ese convenio con el gobierno británico. Y bueno, sin lugar a duda creo que el tema de transparentar es fundamental. De hecho, hoy hemos tenido la discusión. El debate del Tribunal Constitucional con relación a la demanda competencial ha sido público. Toda la gente que podía efectivamente ver cómo es que debatían los magistrados del Tribunal Constitucional, la votación pública, los argumentos públicos, los sustentos de cada uno público, todo público. Yo creo que ese es el tipo de cosas que permiten a la ciudadanía saber qué está ocurriendo y que no haya cosas que sean decisiones que se tomen por debajo de la mesa o indicando que hay casos de corrupción. No exactamente corrupción, pero cosas sucias de por medio.

5. E: ¿Cuáles cree que son las razones por las que tenemos diferentes tarifas en los diferentes servicios de transporte público, y que se debería considerar para establecer una sola tarifa?

J: Hay contratos diversos. Yo no soy especialista en el tema. Pero yo sí sé que no es nada sencillo definir una tarifa. Los economistas que los ponen a trabajar por medio de sus fórmulas terminan armando, estimando cuál es la tarifa que necesitan y todo no para remitirme las ganancias dentro del sistema, etc. Entonces, yo me imagino que sí con una lógica se hace un contrato con otra lógica, otro contrato de una hora. Obviamente, terminas teniendo distintas tarifas. Y lo otro es que eso, en el supuesto de los casos, tomando como referencia los casos más formales, por llamarlo de alguna manera, del sistema de transportes, Metro, Línea 1 y el Metropolitano. Y tal vez también podemos incluir ahí a los corredores complementarios, pero imagínate que el resto de la ciudad, básicamente cada empresa, es libre mercado, cada empresa define cuál es el valor de consumo del pasaje y está en función de la oferta y la demanda.

J: Para empezar, tienes que romper con ese mecanismo. Si quieres lograr que haya una tarifa única en el sistema y que sea accesible. Uno, de ley, tienes que romper con ese mecanismo de libre mercado, al sistema de transporte. Dos, hay que reconocer que en ninguna parte del mundo ha funcionado bien el sistema de transporte, si es que no hay una fuerte inversión del Estado y subsidio. Sin subsidio, ningún sistema de transporte público en el mundo ha triunfado. Tienes que destinar plata ahí y no puedes esperar a que vas a ganar. Eso no es un espacio para ganar económicamente. Tratemos de pensar en el sistema transporte público cómo debemos pensar el sistema de salud o el sistema de educación. Creo que el sistema de transporte de una ciudad, la educación, la salud no deben ser lugares para una lógica mercantilista o de especulación de intereses privados en donde el juego, digamos, la salud de la persona, el conocimiento y la formación de la persona. En otro caso, el desplazamiento y el acceso a los satisfactores y bienes cotidianos pensando en salud, educación y transporte. Entonces, de ley, romper con el sistema de libre mercado por el transporte. Y segundo, es importante el subsidio del Estado.

6. E: Las personas pasan mucho tiempo utilizando el transporte público, desde la cola que hacen para recargar su tarjeta, abordar el bus, el trayecto que realizan, e incluso, muchas veces tienen que abordar más de una unidad para llegar a su destino. ¿A qué cree Usted que se deba la demora en cada uno de estos pasos que tiene que realizar el usuario?

J: Mal diseño, mala planificación, mala gestión del sistema de transporte, ¿No? Uno no tiene claridad sobre horarios de las rutas o frecuencia de las unidades de los vehículos. Otra vez poniendo ejemplos de otras ciudades: Hay un montón de ciudades, lo que hay es previsión, es predecible, hay predictibilidad en el sistema, en qué sentido, perdón que otra vez mencioné el caso de Londres. Yo viví en Londres, estudié en Londres, una maestría, entonces, es mi principal punto de referencia, cuando no uso Lima como principal punto de referencia, es lo que conozco más. Yo salía de mi casa y tenía que ir a la universidad.

Entonces lo primero que hacía era abrír o bien la aplicación de TFL (Transport For London) o bien la aplicación de City Mapper. Abría esta aplicación y yo ponía así, tal cual como abrimos la aplicación de Uber, Cabify, entre otros, lugar de origen y lugar de destino.

J: Me decía tienes que caminar 700 metros hasta la estación de bus, vas a esperar tres minutos y vas a llegar una unidad de la ruta 252. Luego, te vas a bajar en la estación tal, en el paradero tal después de tantos kilómetros vas a esperar tres minutos y vas a coger la ruta 156 y vas a bajarte. En este punto, en este paradero, y vas a caminar 300 metros hasta su universidad. Tiempo total del viaje 42 minutos. Costo tal. ¿Sabes qué significa? Hay una sola autoridad que gestiona el conjunto del sistema. Es decir, que es a lo que estamos yendo, con la ATU está pasando eso. Cómo es posible que antes el sistema de taxis del Callao (SETACA) o SETAME, el sistema de taxis de Lima. Cada ruta es administrada de transporte público por X empresas, como le llaman empresas cascarón, empresas precarias.

J: Otro sistema de transporte administra Metropolitano. La Gerencia de Transporte Urbano de Lima, es la que otorgan los permisos para establecer rutas de transporte público. La Gerencia de Transporte del Callao es la que da los otros permisos. La AATE, que depende del Ministerio de Transportes, es la que administra la Línea 1. Obviamente, imagínate centralizar toda esa información en distintos formatos, que dependen de distintas áreas, de distintos mecanismos de aprobación o lo que fuera, las tecnologías. Obviamente, ahí está la explicación, aquella que explica la raíz del problema. En tanto, todo está fragmentado, en tanto no hay mecanismo de contratación bien definido y que sea administrado por esta única autoridad. Termina ocurriendo eso. Creo que es por eso precisamente.

7. E: ¿Por qué el actual sistema de recarga tiene que ser en efectivo? ¿Qué otras alternativas de pago consideran viables para nuestro sistema de transporte?

J: Yo soy de la idea de usar recarga virtual, máquinas expendedoras. En otros lugares puedes comprar, por ejemplo, en el metro compras el ticket que sirve únicamente para un viaje si es que no tienes la tarjeta. ¿Qué es lo que se ha improvisado? Que siempre ocurre eso. Es decir, los peruanos, al menos los limeños somos inteligentes para encontrar oportunidades en cada momento. Ha dicho que no tienes tu tarjeta, te vas a una estación del metro y hay una persona que está ahí, le das S/ 2.00 y te pasa la tarjeta que cuesta S/ 1.50, por cada uno de esos ingresos, ya hay 50 céntimos. No sé si ahorita ya está gestionado directamente por el mismo, La línea 1, pero al menos de lo que yo recuerdo de mi experiencia, ya varios meses atrás, es una persona que ve la oportunidad y lo hace ahí.

J: Pero claro, hay un montón de gente que recarga día a día. Hay un montón de gente que no es como que bueno, voy a colocar S/ 20.00 y me sirve para lunes, martes, miércoles, etc. No, sino que al día disponen de una cantidad y pagan. ¿Por qué? No conozco las razones sociológicas o antropológicas. ¿De por qué ocurre eso? Puede ser porque simplemente sea el dinero del que disponen realmente cada día y no les queda otra opción. No tienen la opción de una precarga a la semana.

E: Puede ser hecho que también se pierde esa tarjeta y no hay forma.

J: Y pierde la plata. También puede ser, no sabemos la razón exactamente.

8. E: ¿Cómo se puede influenciar en la cultura de nuestro país para que las personas tengan la necesidad de utilizar un solo medio de pago para el transporte público?

J: Primero, que la haya, ¿no? Ahora no lo hay, yo creo que, culturalmente, cómo se puede influenciar culturalmente. Yo diría, le quito la palabra cultural, cómo podemos influenciar a las personas para que lo hagan. Como te digo, yo creo que el tema, es el que exista, porque cuando exista y al final sea el único medio del que dispongas, no haber ni siquiera que influenciar, más bien va a haber que informar a la gente oportunamente. Capacitar, preparar a la gente, educarla, haya información. Pero, más que eso, yo creo que es

simplemente, lo que la gente va a hacer. Cuando solamente tengas un único sistema de pago. La gente lo va a usar, porque no va a tener otra opción, es como mi única, sí, bueno, puede haber otras formas, pero mi única forma para demostrar mi identidad es hacer uso de mi DNI y mucha gente lo lleva consigo.

J: Yo lo vivo conmigo, porque he visto casos donde pronto ahí policías haciendo como redadas y están pidiendo que la gente su DNI, sino lo tienen, te llevan. Entonces después la gente dice la gente lleva su DNI, porque sabe que ante el policía o ante esa autoridad o establecimiento, en la mayoría de los casos, lo único que te van a pedir es el DNI o si eres extranjero, el pasaporte, o por ahí, carné extranjería. Pero no puedo enseñarle mi carné de biblioteca de la universidad o mi carné de Cineplanet. Entonces, regla clara, una disposición clara que es su único medio para identificarse, es el DNI. Lo mismo si tu único mecanismo es la tarjeta Lima Pass o como se llame, pues va a ser lo que usar la gente. No sé, si tu pregunta iba por ese lado.

9. E: ¿Cómo ayudaría a la demanda del transporte el contar con un solo medio de pago para el transporte público?

J: Solo estamos hablando de uso de un mismo medio pago. Pero no estamos hablando de unificación tarifaria, estamos solamente del medio. Sí podría ser que sea más sencillo hacer uso del sistema de transporte público. No sabría en qué porcentaje creo que podría incrementar la demanda. La única forma de saberlo es hacer un estudio. Nadie te va a poder dar una respuesta precisa. Supongo que aumentan sus oportunidades. Si me ha pasado, por ejemplo, Yo solamente cargo en mi billetera Lima Pass, porque también imagínate a veces uno tiene que, entre el DNI, tarjeta de débito, una tarjeta de crédito o más de una tarjeta de crédito. A veces, no sé si estas estudiando en una universidad, tienes el carné de tu universidad, tienes el carné de Cineplanet o de Bonus. Al final, lo que menos quieres es tener Lima Pass, Metropolitano, Línea 1. Hay un carné que es de Citybike de Miraflores, que tendrías, así como una Biblia en tu bolsillo.

J: Supongo que en mi caso yo solo llevo Lima Pass. Pero qué pasa si yo quiero ir al Metro, no tengo la tarjeta, entonces, bueno voy a tener que pagar, iba a tener que pagar S/ 2.00, ya no S/ 1.50. Entonces, por ahí que digo, no, mejor ya tomo un bus no más, me cobran S/ 1.00, más sencillo. O ya no hago uso del sistema de bicicletas. Yo no estoy afiliado. En algún tiempo, me afilié. Sin duda. Yo creo que sí te puedo ayudar a incrementar la demanda. Qué tan significativo sea el que haya un solo medio de pago. No lo pondría yo como prioritario. No creo que la demanda, muchos dicen que no es tan importante aumentar la demanda en transporte público, que la ciudad de Lima, porque ya de por sí tenemos una alta cantidad de viajes en transporte público, sino que lo importante es al menos, mantenerlo, que no baje. Es decir, que no migren la gente del bus o el Metropolitano o el Metro, a el automóvil o a la motocicleta o a un taxi o al micro, movilidad o lo que sea, sino que se quede ahí. Sí es importante, sin dudas, que haya un único medio de pago, pero yo antes colocaría otras cosas como la integración física, plataformas multimodales, integración tarifaria, no una única tarifa. Ese tipo de cosas.

E: Sí. También nuestro modelo de negocio que estamos planteando también considera el manejo de una sola tarifa. En ese aspecto, ¿cómo ayudaría la demanda? Si tenemos una sola tarifa para usar el transporte público.

J: Yo creo que mucho, podría ayudarnos, osea de hecho. Imagínate, si yo tomo un bus que me cobra S/ 1.00 hasta el Metropolitano, luego pago S/ 2.50 por el Metropolitano, S/ 3.50 y S/ 0.50 para llegar a otro punto. Bueno, no puede ser que use el alimentador, pero quizás no llegue el alimentador a esa parte. Y fueron S/ 4.00 y tengo un solo sistema para toda la ciudad, con una única tarifa, que es un único precio de un S/ 1.50 y que me cubre hasta un tiempo de viaje en una hora y media. Qué más o menos así funciona, si hasta dentro de la hora y media has cambiado, no importa que al final te bajes a las dos horas y media, pero

si dentro de la hora y media has hecho los cambios, te cubre el S/ 1.50, sin duda. Imagínate todos los beneficios, que tendría gente, especialmente la gente que vive en los lugares más "periféricos", porque claro, estamos asumiendo, que el centro tal cual es esto dónde estamos, el cual es debatible en múltiples sentidos, pero la gente que vive en los extremos del sistema masivo como Metro o Metropolitano, claramente, saldría beneficiado, pues imagínate S/ 1.50 que me mueva desde alguna parte de Carabayllo o Santa Rosa, que me mueva hasta Villa El Salvador, Chorrillos o más lejos. Pues, sí que sería muy importante.

J: Lo veo más importante, para la gente más vulnerable, porque los que se mueven en Miraflores o San Isidro. Sí van a tener, obviamente, ventaja, pero la mayoría como tienen alto poder adquisitivo. Va a optar por, si es que no le gusta el sistema de transporte público, taxi, automóvil propio, scooter, etc. Pero yo creo que es más socialmente responsable, son tarifas únicas.

- 10. E: En el modelo de negocio de un sistema de pago integrado de transporte, las empresas de transporte público serían nuestros socios estratégicos ¿Cuáles cree que serían las motivaciones de los transportistas para unirse al modelo y cómo deben implementarse?**

J: Bueno, sin duda que sería parte de un sistema mucho más ordenado. El mero hecho de que sea bien planificado, formal, ordenado. Yo creo que es un incentivo para quienes se quieren juntar, juntar capital, invertir en una constitución de una organización independiente si es empresa, cooperativa, o lo que sea y adquirir una flota. ¿Por qué? Porque te da previsibilidad. Yo sé que lo que estoy invirtiendo en esto, lo voy a poder desarrollar en un mecanismo formal, serio, etc. por los próximos 5, 10, 15 o 20 años. Yo creo que esto es un gran estímulo, y porque va esto acompañado de, yo sé que no están hablando directamente de la integración tarifaria o el medio de pago. Estoy hablando más del esquema, del que forma parte, la tarifa integrada y el medio de pago, porque va acompañado de estos modelos de respeto a los derechos laborales de los trabajadores, de las empresas, etcétera.

- 11. E: EL MTC cuenta con el Decreto Supremo N° 012-2019-MTC de Política Nacional de Transporte Urbano ¿Cómo analiza el alcance de esta norma? ¿Considera que está impulsando la mejora del transporte? Si no fuera así, ¿qué cambio propondría?**

J: No recuerdo con detalle la Política Nacional de Transporte Urbano. Lo han sacado el año pasado el Ministerio. Ustedes podían acceder al detalle de la política. He visto el Decreto Supremo o Resolución Ministerial, creo que es Decreto Supremo. Ustedes han podido ver el detalle de la política, porque yo estaba buscando otro día el documento titulado. Y no lo encontraba. Es decir, ha creado un paquete de cosas, digamos, de hecho, una serie de cambios en el Ministerio. Primero, se ha reestructurado el organigrama de Ministerio de Transportes, ahora es otro. Tienen nuevas áreas, han creado, digamos, dejó de existir, la del Consejo Nacional de Seguridad Vial, se creó una dirección o subdirección, que ve temas de seguridad vial. Han creado el programa de Pro-Movilidad, sino para aquellas ciudades en donde no opera la ATU.

J: Pero, de todas estas he leído mucho, pero de la Política de Nacional, no he encontrado el detalle. Éste es el de que me hablas, el Decreto Suprema, en el que se aprueba la Política Nacional de Transporte Urbano.

- 12. E: ¿Cuáles cree que son las principales razones del porqué las flotas del transporte público no se renuevan?**

J: Hablando del sistema en su conjunto. Por ejemplo, la ruta de que va a pasar. Bueno, muchas razones, creo yo, no sé cuál es el incentivo, ¿por qué la renovarías? No sé cuál es la cantidad años permitido para que opere un vehículo de transporte público, porque puedes encontrar los buses que tienen más de 20 años, tranquilamente. Entonces, quiere decir que

hay o no la adecuada fiscalización o no la adecuada normativa que regule los tiempos máximos de vida de un vehículo que presta el servicio de transporte público. Si no la hay, entonces quiero decir que voy a explotar una unidad vehicular hasta que ya no de más, independientemente si emite más CO₂ o material particulado y destruye el planeta y la salud de las personas, o si no funcionan los frenos o si va a fallar algo en general el sistema mecánico del vehículo, voy a atropellar y matar a alguien.

J: Entonces, ha visto también a muchos de los siniestros que tienen lugar están asociados con fallas probables en los vehículos. Imagínate un vehículo de 25 años que está operando. Sin embargo, ya sea como se ha desenmascarado, se ha hecho, más que todo, se ha sacado a luz como es que mucha gente como abogados se prestan para que quien tiene multas, simplemente nunca las tenga que pagar. Entonces, no hay un mecanismo eficaz de la autoridad o de quienes fiscalizan para que las personas cumplan con renovar su flota. En otros casos, que ocurre también en el sistema, el sistema de cómo funciona. No es que haya empresas que tienen. Hay algunas, pero no es que la mayoría son empresas que tienen una flota y que tienen a conductores en planilla y que les pagan, sino que son sistemas de afiliación, como yo tengo la autorización, entonces tú eres propietario de un bus, entonces me pagas tanto para que puedas operar en la ruta, tú le alquilas el bus a un conductor y el conductor junto con un cobrador operan la ruta.

J: Claramente no hay el más mínimo ni incentivo de un lado, ni tampoco coerción modelo de la autoridad como para que la gente y las empresas de servicio renueven la flota. Cosa distinta a lo que ocurre, por ejemplo, en el sistema Metropolitano. Ahí sí hay un mecanismo por el cual ingresan, salen los vehículos de la operación mucho más claro, normalmente, como el libre mercado, toda la suerte de cómo funciona.

13. E: ¿Qué acciones adicionales al programa “Bono de Chatarreo” considera que se debe realizar para incentivar a los propietarios a renovar los vehículos que brindan el servicio de transporte público?

J: Ahí me gustaría que hables con Alfonso Flores, que es el Gerente General. Él envía toda una crítica al Bono de chatarreo, sino que lo que dice es que en vez de hablar del bono de chatarreo, debemos hablar de un programa de renovación vehicular, más que bono de chatarreo, incentivos para renovar flota y organices incentivos o más bien una normativa que evite que puedan seguir empleando vehículos que ya hayan cumplido con cierta cantidad de años de operación. No, no te puedo decir mucho ahí.

14. E: ¿Cómo definiría que debería ser un servicio seguro en un transporte público?

J: ¿Un servicio seguro en transporte público? Muchísimas cosas, ¿no? Lo primero es que no es posible que el mecanismo para que opere el transporte público en buses, que ya lo he mencionado antes, que opere esa lógica de libre mercado donde caiga si quiere y se rigen por la oferta y la demanda, ocasione que entre unidades de una misma ruta haya competencia. Una de las razones por las que tienen lugar los siniestros es porque están constantemente compitiendo, no solamente entre unidades de rutas distintas, sino de la misma ruta, o sea, la principal competencia dentro de la misma ruta que tú puedes ver más de una ruta, una empresa que atiende una vía o un eje, sin embargo, tú no ves que entre esas dos están compitiendo porque saben que eventualmente como van a tomar caminos distintos, probablemente el público usuario va a ser al final distinto, salvo por ciertos tramos cortos. El problema ocurre cuando se juntan dos vehículos de 52 T, esa bendita ruta la han sostenido en varias ocasiones, ha matado gente o casi han matado gente. Casi me han matado a mí yendo uno saliendo por Larco y teníamos la luz verde para continuar en el bus en el que estaba y felizmente el conductor frenó porque pasó a embalado un bus de la 52T, que, si no frenaba el conductor del bus, asimismo, los conductores de los otros carros que están en los otros carriles se llevaban de encuentro a uno, ni titubeo. Claro y después venía otro vehículo de la 52T. Entonces, claro, si hablamos de seguridad tiene no

puede haber un mecanismo de competencia, pero por qué ocurre la competencia, es porque ganas la cantidad de gente que recoges, o sea tu objetivo es mientras con más gente llenes el vehículo, mejor me va a ir. En otros sistemas, más formales, lo que ocurre es algo totalmente distinto. Tú tienes asignado un tiempo, digamos, y una ruta, tienes que parar las estaciones y se te paga por la jornada en la que se operado, pero no estás ahí pendiente de ganar en función de la cantidad que recojas. J: Entonces, eso es un generador de siniestros. Lo otro son las mismas unidades vehiculares, ya hemos estado hablando de eso hace un rato, de unidades viejas que les falla el sistema mecánico de vehículos. Luego, tenemos algo que no es específicamente vinculado con seguridad vial, pero sí con seguridad ciudadana. La delincuencia, en otros lugares que se ha empleado son CCTV, son estas cámaras internas, que están conectadas a una central y que permiten monitorear cómo funcionan al interior el vehículo llegó y también se estila otro tipo de cámaras que está empleándose ahora en el sistema de buses, de algunas rutas de los buses de Nueva York que usan cámaras externas, pero para monitorear la ruta y reconocer aquellos que son otros usuarios de vehículos que transgreden e invaden, por ejemplo, la ruta del bus, ya que capta con la cámara y luego multan al otro conductor o cuanta mayor seguridad hay en el desplazamiento del vehículo, pero en temas de los de mecanismos de vigilancia haciendo uso de la tecnología y estas CCTV, flotas renovadas y un esquema en donde no haya competencia entre unidades de una misma ruta, ni siquiera entre rutas distintas, no debe haber simplemente convenientes. No debe haber competencia. No se trata de competir.

15. E: ¿Qué tipo de información considera importante entregar a los usuarios para mejorar su experiencia utilizando el transporte público y por qué?

J: Rutas, horarios, ubicación de paraderos, estaciones de intercambio, estaciones en general del sistema, puntos en donde hay facilidades para emplear otros mecanismos como, por ejemplo, en otros lugares hay park and bike, llevas el automóvil, son zonas donde lo dejaste y te montas al sistema. No está funcionando tanto con buses, sino con sistemas de trenes, pero puedes hacer algo semejante con la bicicleta, que es lo que decía que son facilidades para ciclistas, son articuladas y si lo usan para parqueo de bicicletas, puntos de donde se compran las tarjetas, donde se recargan las tarjetas, horario general de cada ruta, Cuál es el primer momento en que pasa el primer bus. Estos son muy importantes. Una vez me ha ocurrido ocasiones en las que dije bueno me regreso en bus y ya no pasa el bus y yo no sé, simplemente me guío por mi intuición o por mi experiencia iba a tomar ese bus y eran como las diez y cuarto, seguramente dices son las 10 y va a pasar, pero no pasa. Entonces sí sé cuál es su hora de inicio y fin del sistema, último bus y primer bus, también súper útil para la gente. También temas que no tienen que ver con, digamos, el viaje a origen destino, pero si con la experiencia del sistema y con mi seguridad es como, por ejemplo, con poblaciones mucho más vulnerables. El mero hecho de ser mujer por cómo funciona esa sociedad te hace ser vulnerable ante el acoso sexual, el acoso callejero y la violencia que puedes experimentar en el sistema. El hecho de poder contar con un solo botón de pánico, pero como mecanismo para auxilio en donde ha ocurrido algo, ya sea dentro del vehículo o en el paradero, un lugar próximo también es importantísimo contar con ese tipo de información y facilidad de formación. Otra cosa que es buenísimo es interesante como en el Metropolitano y como es costumbre, si tú estás en la estación, sabes cuál es la ruta que viene, pero siempre más de uno que está distraído, apurado, se sube al bus y dices a cuál me subí, tienes que preguntar: Oye está ruta, cuál era. Debería haber la información de la ruta del bus adentro como en un vagón del metro, tú ves tantas lucecitas, el metro solo te anuncia cuál es la siguiente estación, pero yo cómo sé cuál paran. Qué tal si me equivoqué, me subí al expreso y primero no supe qué era el expreso y le pregunté a alguien si era el expreso y si para en algún paradero específico. Pues claro, quién va a tener en su cabeza todos los lugares donde para o no para. Y hay tantísimas rutas, son un montón y si a eso le sumamos todas las de la ciudad, que hay información de la ruta del servicio que se ofrece al interior de los vehículos y obviamente, también afuera.

16. E: ¿Qué características considera que debería tener en cuenta para una solución en la unificación de los pagos del sistema de transporte público y el servicio multimodal?

J: Eso no lo tengo muy claro.

17. E: Al principio de lo conversado, ¿sí te parece factible en un contexto como el que estamos?

J: Pero explícame la realidad, solamente escuchamos fragmentos. ¿En qué consiste la agrupación?

E: Tener un solo medio de pago que unifique las tarifas. Es decir, lo que tú comentabas hace rato. Lo que yo me subo ahorita a un Metropolitano pagó 2.50, por un período de tiempo, puedo usar los buses que yo consideré. Entonces nuestra propuesta es esa, pero involucra a varios actores, también como los concesionarios del Metropolitano, corredores, etc. Entonces nosotros esos pretendemos con nuestra propuesta de negocio.

J: A mí me suena que sí es viable. Pero igual, tú sabes qué, ahí entre que abogados, economistas, etc. Yo creo ellos te pueden ver una, porque, claro, yo te puedo dar una respuesta, como, si me guío por lo que ocurre en otras partes de América Latina, incluso sin ir a Europa, se me hace que sí es posible así en San Paulo se puede, en Santiago se puede. ¿Por qué no podríamos transitar hacia allá? Me queda claro que no lo vas a poder hacer el próximo año. No es algo que lo vas de un año a otro. Hay todo un proceso de transición hasta lograr la unificación total del sistema tarifariamente, etc. En ese sentido de que es factible. Que es algo que podría ocurrir. Yo creo que sí. No veo por qué no podría hacerlo. ¿Qué es difícil? Es difícilísimo, obviamente, ¿no?

J: Imagínate, por ejemplo: ¿Qué ha pasado ahora con el tema de los taxis colectivos? Todas las mafias que están involucradas en el sector transporte y estos son las mafias. No quiero deslegitimar a toda la gente que se involucra con el sector, que obviamente les preocupa que vaya a pasar. ¿Qué iría a pasar si es que mañana se van reduciendo las rutas y surgen empresas o grupos empresariales, que son los que al final logran tener la concesión de ciertas rutas? Obviamente hay preocupación. Es súper difícil, pero en principio no me suena que sea algo imposible. Ahora, ¿qué mecanismos legales? Una mirada económica yo no te lo puedo dar. De hecho, obviamente tienes que hablar con alguien, no solo desde fuera de la autoridad, sino desde adentro mismo. Hablar con alguien del ATU, Municipalidad de Lima, que te puede decir: "Este y otros problemas vas a tener, por tal y cual motivo". Me queda claro que no es sencillo. Sí, lo tengo clarísimo.

Empresa	Nombre	Cargo	Años de Experiencia
Gerencia de Transporte Urbano (GTU) Instituto Metropolitano ProTransporte	Daniel Figueroa	Gerente General Miembro del Consejo Directivo del ATU	20

E: Entrevistador

D: Daniel Figueroa

Inicio de Entrevista

- 1. E: El Metropolitano cuenta con alimentadores muy usados por el público el cual forma parte del sistema multimodal ¿Qué nuevas características debería contar para brindar nuevos beneficios a las personas que usan el transporte público?**

D: Es un servicio del Metropolitano que funciona bien en la medida que tiene una vía exclusiva, entonces los tiempos son cortos para poder trasladarse de un punto a otro. Los alimentadores propiamente como su nombre lo dicen, se alimentan de las cuencas, de los conos, hacia la estación central, hasta la estación Naranjal y es de ahí donde se distribuye a las personas por toda la ruta. Lo que podría decirte qué características necesitaría más sería, el bus como bus, es un bus patrón de 12 metros de largo con 80 pasajeros y el bus articulado del Metropolitano es un bus 18 metros con capacidad de 160 pasajeros, lo que se necesitarían más buses de repente biarticulados, que transporten a más de 200 pasajeros. Eso sería fundamental en otros países ya se tiende a tener buses biarticulados. Entonces podríamos de repente hacer una transformación, de que el alimentador convertirlo en un bus articulado y el troncal, ser un bus articulado. ¿Por qué? te vas a trasladar más gente en menos tiempo en la misma distancia, un bus recorre por 20 minutos hasta la Estación Central, que traslada a 130 personas, un bus biarticulado al mismo tiempo, la misma instancia que está trasladando a 220 personas. Si es poco, podríamos pensar que si queremos mejorar el sistema o servicio tendríamos que migrar a mirar ya hacia los buses articulados. Que ya hay en Colombia, creo que en Brasil también hay.

- 2. E: ¿Qué características debería contar un sistema de pago del transporte público para contribuir al desarrollo de una SmartCity o Ciudad Inteligente?**

D: Tener una posibilidad de poder utilizar cualquier tipo de medio electrónico para poder pagar tu casa, desde tu teléfono, puede ser tu reloj, ahora que con relojes puedes pagar tú en otros países pasas tu reloj y pasas, está integrado, puedes pasar por el tren, por el metro o los servicios de transporte y tener un sistema más abierto como te digo, medios de pago. Cualquier tarjeta de crédito, de débito, el celular, que los medios de pago se puedan liberar o ampliar un poco más. Ahora tienes tarjeta solamente del Metropolitano y del tren, que ahora nosotros hemos logrado liberar lo que es el metropolitano y los corredores complementarios, porque con una tarjeta, puedes subir ambos servicios, el corredor y el metro, viceversa. Sin embargo, esta tarjeta no te sirve para usar el tren, la tarjeta del tren te sale como si fuera del metropolitano porque los sistemas son cerrados. Cada uno que ha hecho su subcontrato de recaudo, la empresa que ha ganado esta licitación para el recaudo del tren y del metropolitano, son sistemas cerrados, no conversan. Entonces lo que hay que buscar es un sistema abierto, que te permita todo tipo de pedido de pago, lo haces por tu celular, ahora el código QR, diferentes códigos que pasas, marcas y ya, tiene la tarjeta marcada acá, pasas la tarjeta, el teléfono y simplemente pasa. Pienso que debería ampliarse un poco más la cobertura de los medios de pago que sean totalmente intercomunicados.

3. **E: ¿Cuáles serían los proyectos que deben considerarse para implementar la multimodalidad en la ciudad de Lima? similar a otros países que ya son considerados ciudades inteligentes.**

D: Completar las líneas del tren sería uno, completar la concesión de las ciclo vías, que son 200 kilómetros de ciclo vías, 700 kilómetros de ciclo vías faltan en Lima para integrar todos los distritos en una ciclo vía. Completar la licitación de los paquetes de los corredores complementarios, que son casi 37 paquetes que faltan por licitar. Con eso se llegaría a 5000 buses en los diferentes sistemas de transporte a nivel de todo Lima, esos 5000 buses, construir el tramo oeste y este del Metropolitano que va desde el aeropuerto Tomás Valle, que va desde la estación Grau o Gamarra hasta la estación Central del Metropolitano. Esas obras deberían culminarse dentro de los próximos 15 o 20 años para que el sistema esté totalmente integrado.

4. **E: Sabiendo que la corrupción es un stopper en las licitaciones del transporte público, ¿Qué se podría implementar para evitar o reducir el impacto negativo de ésta en las licitaciones del transporte público?**

D: La experiencia que tengo, lo que no deberíamos más bien decir es que las normas están hechas actualmente invitan a la corrupción, porque siempre están restringiendo, te prohíben, te piden capacidad, te piden que tengas experiencia tales y tales, totalmente deja a discrecionalidad del funcionario el poder elaborar las bases, debería haber unas bases y estándares, modelos internacionales tipo del Banco Mundial, el BID, que permitan a través de ahí pueden manejar un tipo de términos referencia en la que te diga, el que trae buses a gas, buses eléctricos o buses con un aire acondicionado, te puntaje por la cantidad de inversión que tu ejecutes, como te digo ahí, más que nada la misma norma está creada, la misma ley que está creada para incitar a la corrupción. Yo creo que, por ahí parte del problema, habría que sincerar, mejor dicho, las normas de contrataciones públicas.

5. **E: ¿Cuáles cree que son las razones por las que tenemos diferentes tarifas en los diferentes servicios de transporte público, y que se debería considerar para establecer una sola tarifa?**

D: Realmente no hay un sistema integrado de transporte, cuando exista un sistema integrado de transporte de manera general y estén concesionadas los 50 paquetes de rutas de los corredores complementarios, se haga la ampliación del Metropolitano al sur, al este, al oeste, puedes integrar una sola tarifa, vas a poder lograr un mejor transporte para la ciudad. Básicamente crear y aterrizar el sistema de transporte, pero para eso falta construir las líneas de metro, falta construir más líneas del Metropolitano, falta licitar los 37 paquetes de los corredores. ¿Por qué? Porque ahora como se genera, cada línea cobra su tarifa, ¿Por qué? Porque estás trabajando por la guerra del centavo. Salen las combis o las cúster por 50 centavos, 80 centavos, 1 sol, por distancia, voy acá a tres cuadras 50 centavos, ¿entonces eso que genera? de que sean de empresas cascarón. O sea, yo tengo una empresa, gané una licitación de una ruta, debo de tener 100 combis acá y no me interesa quien sea el dueño, yo pienso captar dueños de combis por todos lados, me paga un costo a mí y ellos salen a taxear, como se dice, y lo único que yo hago es esperar que esas 100 combis me generen dinero a mí, por eso es que ellos generan una distorsión en el mercado y hay una guerra del centavo. ¿Qué pasa en el caso del Metropolitano? en el Metropolitano nosotros pagamos por kilómetro recorrido. Si sale el bus de Naranjal, llega hasta Matellini y recorre 27 kilómetros por ese tema, mediante una tarifa que es licitada, porque cuando un licite necesita una tarifa, mediante una fórmula y yo le pago esa tarifa licitada, tu recorres 100 kilómetros y te pago dos soles, entonces al final del día te tengo que pagar 200 soles por decirte. Hayas o no hayas llevado gente. Para eso se ha programado a medida de las horas del día, si hay hora pico o la marcha sea a programado los buses. En los corredores el sistema que tú, nosotros pagamos kilómetro por pasajero transportado. Entonces, mientras más pasajeros transportas, tu kilómetro te sale eficiente. Porque, si yo, que es el contrario

del Metropolitano, si yo recorro 10 kilómetros y no recogí a nadie, entonces ahí yo te pago o subiste un pasajero, yo te pago por el pasajero que tú llevaste. En el Metropolitano no, sale pago por kilómetro recorrido haya llevado 1 o haya llevado mil. Por eso no se puede quejar, él dice he llevado 100 mil hoy día, yo te pago tus kilómetros recorridos. Entonces, si un día me llevó 52 pasajeros y le pago 50 mil soles. Y si al otro día me llevó 100 mil pasajeros, yo le pago 50 mil soles. Cuando ya tengo un kilómetro establecido, la cantidad pasajeros es indistinta. En el caso de los corredores, pagamos por pasajero, por kilómetro recorrido, o sea si lleva diez pasajeros en 10 kilómetros, le paga un sol. Si lleva 100 pasajeros en 10 kilómetros, le pago 10 soles. Mientras él más pasajeros lleve, yo le estoy pagando mucho más.

- 6. E: Las personas pasan mucho tiempo utilizando el transporte público, desde la cola que hacen para recargar su tarjeta, abordar el bus, el trayecto que realizan, e incluso, muchas veces tienen que abordar más de una unidad para llegar a su destino. ¿A qué cree Usted que se deba la demora en cada uno de estos pasos que tiene que realizar el usuario?**

D: Ahí hay dos cosas, primero la falta de buses, como decía, ahora están en una etapa de alguno de los corredores que son 5 el rojo, el amarillo, el verde, el azul y el morado. Están es una etapa, son 3 etapas, etapa de pre-prueba, de pre-operación y operación. Ahora están la mayoría en etapa de pre-prueba de ahí pasas a una etapa en este año a partir de diciembre pasan ya todos en etapa de pre-operación. Cuando pasa a una etapa de operación, nosotros como entidad le vamos a poder exigir que incremente la cantidad de buses. Ese es el contrato, 5 primeros años estás es una etapa de pre-prueba, yo ofrezco 30 bus y con eso me mantengo, pero cuando ya pasa una etapa de pre-operación diciendo ya partir de acá tengo que poner 30 buses más. Entonces hay una falta de buses por un lado y por otro lado es la congestión en la que se encuentran estos buses que no pasa en el Metropolitano, el Metropolitano sale de Naranjal a las 7:30 y llega a Javier Prado a las 8 todos los días porque no tienen intersecciones a nivel y nada lo interrumpe y la vía es exclusiva. El corredor no tiene que lidiar con la combi, con el taxi, con el tráfico, como nosotros que manejamos con todo el mundo, entonces hay dos cosas ahí la falta de buses y la congestión que es algo que es real y eso hace que un vehículo programado para lleguen 45 minutos se demore 1:15 hora u 1:20.

Y esa es la diferencia, ahí es donde empieza a generar las colas. La gente debería, tú sabes yo tengo acá un aplicativo el que yo veo todos los que salen de acá del transporte, todos los días yo los veo. Sé dónde está el corredor rojo, se dónde está el corredor azul, yo llego acá, y puedo ver todas las estaciones que es el Metropolitano, no lo manejo mucho, acá está troncal, alimentador y corredor complementario. Yo veo los corredores complementarios y tengo toda la 207, 201, 202, 209. Sé dónde está la ruta 209, está la 209 acá, ¿estoy en el óvalo de la Universidad de Lima? Voy a esperar mi Bus que llega, según esto, en 3 minutos o 4 minutos, a veces se congestiona, se atrasa entonces le doy 15 minutos, yo que estoy en una cola había 5 personas y en 15 minutos ya tengo 30 personas. Pues por la falta de más cantidad de buses, que es una consecuencia del tema de que la gente tiene más tipo de colas, y lo otro es el tráfico, lo que hace que el bus no llegue su tiempo real. El programa por 45 minutos lleva 1:20 hora.

- 7. E: ¿Por qué el actual sistema de recarga tiene que ser en efectivo? ¿Qué otras alternativas de pago consideran viables para nuestro sistema de transporte?**

D: En el caso del Metropolitano y los corredores, hay un problema porque la empresa que ganó la concesión para el recaudo tiene un sistema cerrado. O sea, si tuviese acá, yo tengo mi aplicativo y me sale acá enlazar tarjeta, agregar su número de tarjeta, agregar saldo. Yo quiero agregar saldo, no puedo. Yo le pongo acá mi número de tarjeta, de crédito de débito y quiero recargar algo, no puedo porque el sistema es cerrado y es un sistema que le llaman propietario, sistema propietario o algo así. Entonces no permite que ninguna tarjeta se

pueda integrar, como te digo yo podría pagar totalmente acá, salgo de mi casa y veo mi saldo cinco soles o 2 soles, recargaría mi tarjeta como hago una recarga, Yape, transferencia. Es un sistema cerrado, propietario, que no deja que este aplicativo porque lo hemos desarrollado, este aplicativo nos puede haber servido. Ahí es un tema de que en su momento cuando licitaron este cobro de recaudo, no se dieron cuenta de que tenía que ser abierto. Por ejemplo, te obligan primero a comprar una tarjeta, que la puedes comprar y lo otro hay que mantener saldo de tarjeta. Si tú le echas 10 soles de saldo de esa tarjeta, no lo puedes usar más que en el servicio de transporte público. Pero si la tienes en tu tarjeta de débito, la puedes usar para comprar una gaseosa, una hamburguesa, para pagar el pasaje. Entonces, ¿qué hemos querido hacer? Porque hay mucha gente que dice, yo salgo a cobrar una plata, como nos ha pasado a todos y tengo 10 soles. Entonces si recargo mi tarjeta con 10 soles me quedo sin un sol. ¿Qué pasa si no me pagaron? Me tengo que regresar, me quedé sin almorzar entonces si ya tengo mi tarjeta de débito, podemos utilizarla para comer una hamburguesa y regreso nuevamente por el mismo camino de regreso, pero el problema ha sido que las malas políticas que se han llevado a cabo con el tema de las concesiones han originado que ahora no se pueda tener una libertad para que cualquier sistema tecnológico pueda adaptarse y puedas pagar por cualquier medio electrónico.

El contrato le indica que proponga mejoras tecnológicas, lo que pasa es que son empresas, qué pasa él perdería un poco como dice la palabra que siempre dice que él es propietario este sistema y al abrirlo tendría que dejarte por decirte Visanet, MasterCard, Yape. Pero hay que darle acceso al sistema de sistema y si no, nos volveremos vulnerables dentro de un sistema, es un sistema cerrado. La concesión acaba el año 24, son 14 años de 10 a 24 y luego de queda es esperar y acabar se concesión y que cuando liciten, lo hagan con un sistema abierto que permite que cualquier tarjeta, mira hay una tarjeta que cuenta con contactless, esa tarjeta tú vas a Colombia y si tienes contactless pagas tú tarifa en Colombia. El sistema contactless está en Colombia, Medellín, Cali y en Brasil. Entonces tú no necesitas ir y comprar una tarjeta, solamente ves el autobús, te subes, validas, pero pasas tu tarjeta que tiene contactless y lo lee y te cobran la tarifa, ya sea de crédito, de débito. Pero acá no podemos aspirar, mira la sensación que podríamos dar, este sistema cerrado, es un tema de las complicaciones de las licitaciones que están cerradas, porque a fin de que gane la persona que no debiera ganar. Entonces el problema básicamente ha sido legal para nosotros, el tren tiene un problema parecido, porque yo tengo que comprar una tarjeta para usar el tren, tampoco debería pasar mi tarjeta de crédito, débito, pero tienen el mismo sistema que tienen concesiones cerradas.

8. E: ¿Cómo se puede influenciar en la cultura de nuestro país para que las personas tengan la necesidad de utilizar un solo medio de pago para el transporte público?

D: Precisamente eso, te comentaba darles facilidades para que ellos puedan tener una variedad de medios de pago, el teléfono, la tarjeta, es más, ahora hay POS que tú pagas MasterCard y Visa a la vez, entonces las integra en una sola tarjeta. Tiene para dar cuenta de ahorro, tarjeta de crédito, pago de transporte público. Tenemos que ir hacia eso, la facilidad del usuario y la integración de la tarjeta.

9. E: ¿Cómo ayudaría a la demanda del transporte el contar con un solo medio de pago para el transporte público?

D: Yo creo que crece exponencialmente. Sería porque hay mucha gente que no tienen la tarjeta, no la quieren comprar o no la puede adquirir y tienen efectivo o tiene su tarjeta de débito. Entonces, ¿qué hace? se suben al Alimentador diciendo no te puedo pagar con tarjeta de débito o crédito y tengo otra tarjeta del Metropolitano o del Corredor, esa gente que se voltea y viene al transporte informal que le recibe el sol o sol cincuenta. Sí, pues entonces hay una cantidad de gente que está dejando usar el sistema precisamente porque no tiene la facilidad de la tarjeta, agilizaría mucho. Tener un sistema de pago y que la gente puede utilizarlo.

10. E: En el modelo de negocio de un sistema de pago integrado de transporte, las empresas de transporte público serían nuestros socios estratégicos ¿Cuáles cree que serían las motivaciones de los transportistas para unirse al modelo y cómo deben implementarse?

E: Nuestro modelo de negocio como tal es una plataforma que integra ya a todos los servicios de transporte existentes, llámese Metropolitano, Tren, los concesionarios de transporte, distribución del transporte informal. ¿Cuáles serían las motivaciones para que se puedan unir a esta plataforma?

D: Yo creo que la motivación principal sería la seguridad en el recaudo. ¿Qué pasa actualmente? Cobran actualmente, se cobra un cobro mixto se cobra al chofer, o al chofer cobrador. Cuando tú subes a un bus, el chofer te cobra solo son 50 y tienes un boleto a veces que no es el valor de 50. Hay una fuga de dinero los perjudicados son las empresas de transporte. Aproximadamente el 25 por ciento se fuga y genera una pérdida a los transportistas real, y esa plata se pierde y se diluye en los choferes en los cobradores, al tener un sistema integrado esa plata, tú ya no la vez, el chofer ya no la vez.

El usuario de tarjeta pasa y esa plata va directamente al sistema integrado, en el instante o en la noche reparte a cada puente constitucional. Eso sí, los ayudaría mucho. Y lo principal sería que no haya fuga de dinero, porque, como dijo, tiene 25 por ciento reales, ellos pierden el día, al día se pierde la población. Es el chofer el que agarra y te hace pasar por atrás, dejan cincuenta centavos. Cuando chofer no tenga la posibilidad, más que solamente como hace el metropolitano de manejar, se acaba el tiempo. También en los sistemas de transporte irregulares que son autorizados y los concesionarios, que son los corredores del Metropolitano y el tren.

El tren es un sistema más controlado, porque cuentan la cantidad de personas que pasan. Nosotros no contamos a las personas que pasan. Yo sé que he movido un millón 110 mil personas entre el Metropolitano y el corredor, pero sé que son por validaciones que han hecho, pero las validaciones no son, no cuadran con la cantidad de pasajeros entonces, pero el tren sí porque tiene cámaras que te cuenta cuántas personas suben en un paradero y cuántas personas bajan para ver eso si lo tienen. Nosotros no lo tenemos, entonces es un poquito más sofisticada, a pesar de que todavía está un poco atrasado. Pero sí que lo principal sería que el interés de los transportistas a una plataforma y de que van a evitar la fuga de dinero, que para ellos es importante el 25 por ciento de recaudación diaria.

11. E: EL MTC cuenta con el Decreto Supremo N° 012-2019-MTC de Política Nacional de Transporte Urbano ¿Cómo analiza el alcance de esta norma? ¿Considera que está impulsando la mejora del transporte? Si no fuera así, ¿qué cambio propondría?

E: El año pasado recién salió en diciembre (2019) tiene que ver con el lado político del tema de transportes mercantiles también, son cuatro objetivos principales. Dotar a las ciudades de sistemas de transporte seguros confiables, con altos estándares de calidad e institucionalmente coordinados financiera y económicamente, la política de transporte urbano.

D: Bueno, dices normativo que es norma. Nosotros los gobiernos municipales, locales y provinciales, debemos tener como referencia la norma principal a la Ley del Congreso y decretos supremos. No he leído la norma, pero es una política de transporte urbana, ya que no la he leído, para poder dar un alcance.

E: Si no podríamos pasar esta pregunta si yo le mandaría un correo con esa pregunta para que nos pueda responder.

12. E: ¿Cuáles cree que son las principales razones del porqué las flotas del transporte público no se renuevan?

D: Las principales razones por las que no se renueva el transporte público. Ahí lo que falta es precisamente, la creación, en definitiva, de lo que es el Sistema Integral de transporte; cuando este sistema integrado de transporte sea creado y formalizado, van a haber políticas públicas que van a permitir a los empresarios poder tener avales para poder invertir, tener respaldo. Ahora un banco, un bus te cuesta 80 mil dólares, pero tú tienes que invertir 30 buses. ¿Qué banco te respalda?, cuando tú no tienes una concesión y una autorización que te da por un año, y te dicen si el próximo año te quitan la autorización, te quedas en el aire y no puedes pagar. Lo que el banco pide mínimo son 10 años para que la empresa pueda pagarlo. Entonces, en base a eso, los paquetes de concesión que se van a llevar a cabo son unos treinta y tantos, que dan una amplitud de plazo de 10 a 15 años, lo cual redundo, pues si tienes una concesión de una de una APP o una municipalidad que te otorgue la concesión por 10 o 15 años, el banco le da la garantía que tú sí vas a poder pagar los tres, cuatro, cinco millones que vas a poder invertir para que puedas renovar la flota, puedas comprar aire acondicionado buses con sistemas eléctricos, rampas para discapacitados que no hay. Entonces yo creo que va por ahí que la política del Gobierno debería ir en sentido cuando tengamos respaldo de las entidades financieras, las empresas van a poder invertir porque nadie tiene los empresarios que tienen cuatro o cinco millones dólares en su bolsillo, ni los bancos, los bancos los van a otorgar cuando sepan que tienen un respaldo de una concesión a más de 10 años y eso lo van a lograr solamente cuando entre en un sistema de concesión. Y eso se logra cuando cumplan las normas de lo que es el sistema integrado de transporte, que va hacia eso, a que todas las rutas sean concesionadas, con un subsidio que ahora es política del Estado, todo eso va a ayudar a que los empresarios puedan tener créditos, que es lo principal para invertir. Ahora ya no los tiene casi nadie te puede ser generador de un crédito, los bancos son muy exigentes con lo que ha pasado. Además de eso, las empresas deben tener cartas fianza de cumplimiento de diversos documentos financieros para poder ingresar a este sistema de concesiones, entonces cuando ellos puedan incorporar al sistema de transporte simplemente los bancos van a avalar completamente. Ahorita no lo hacen porque no tienen respaldo financiero.

13. E: ¿Qué acciones adicionales al programa “Bono de Chatarreo” considera que se debe realizar para incentivar a los propietarios a renovar los vehículos que brindan el servicio de transporte público?

D: Es una medida que recién ha salido y todavía está por reglamentarse. Está ya la decisión tomada de dar un bono para chatarrar vehículos de más de 15 o 20 años en el transporte público. Lo que sí debería ser es que eso se amplíe a los servicios, no solamente transporte público, sino también vehículos particulares ahorita solo chatarrerías tú, por decirte tu unidad, pero no tienes una política de reinserción. Si tú eres un propietario de tu combi, la chatarras te pagan 5 mil 100 mil dólares. ¿Qué haces con esa plata? Compras con una combi de segunda, te gastas el dinero, pones un taller. Entonces, lo que hay que hacer el chatarreo tiene que venir integrada a un plan de reinserción laboral, está sacando a la gente. Una combi tiene por lo menos tres personas, el chofer, cobrador y uno de mantenimiento. Si tu eliminas esa gente, esa gente que hace. Entonces, lo que tiene que venir con esta política de chatarreo, debe estar acompañado de un plan de reinserción laboral, y ampliarse no solo a los vehículos de transporte público, sino también particulares.

14. E: ¿Cómo definiría que debería ser un servicio seguro en un transporte público?

D: Eficiente, seguro, rápido, confiable, Que tenga paraderos establecidos, que sepas que subes de un sitio a tal hora y llegas a tu destino en tal hora.

15. E: ¿Qué tipo de información considera importante entregar a los usuarios para mejorar su experiencia utilizando el transporte público y por qué?

D: Soy usuario del Metropolitano, a pesar de, que no podría hacerlo, todos los días tomo el Metropolitano en alguna estación. Deberías conocer es el sistema integrado contar con

aplicativos. Parece que hay mucha gente que sale, camina y a la loca se sube al bus se sube un bus repleto de gente bus. Está 50 por ciento vacía y el tercer bus está 20 por ciento vacío o 20 por ciento lleno, entonces la gente debería bajarse el aplicativo, y fijarse cuáles son los tiempos de llegada de los buses. Si veo que tengo un bus acá a tres minutos, a cinco de a ocho. Yo sé quién viene atrás, generará gente que se interese más por el tema tecnológico. Primero, que se tome el tiempo adecuado para poder llegar a una estación que no llegue en el momento y con el tiempo justo, saliendo diez minutos, antes pueda tomar un bus más vacío, 50 por ciento más vacío que llegando a la hora. Y lo otro es conocer los aplicativos para saber en qué momento llega un bus, en qué momento puede tomar una interconexión, esto te ayuda un montón.

16. E: ¿Qué características considera que debería tener en cuenta para una solución en la unificación de los pagos del sistema de transporte público y el servicio multimodal?

E: Me refiero. Usted como usuario, ¿cuál cree que debiera ser la solución que le pueda ayudar a poder tener todo eso? ¿Cuáles son las garantías que puede tener una solución que permita la unificación de pagos del sistema de transporte público y el servicio intermodal?

D: La integración, la tarifa, la integración de la tarifa de los sistemas, una sola tarjeta o con un solo dispositivo, poder subir y pagar diferentes modos de transporte metropolitano, corredores e inclusive ahora estamos a puertas del teleférico que es parte de la intermodalidad, porque ahora que se va a construir de Naranjal a San Juan de Lurigancho te bajas en Naranjal y te vas a dar a los corredores, el teleférico es una parte más de la intermodalidad. Entonces ya tienes un sistema más para integrarlo al sistema de transporte y a la tarifa y a la integración de los diferentes modos de viaje de movilidad. A la gente lo que tienes que hacer es saber que le molesta al usuario, las demasiadas tarjetas en la billetera, tengo la del tren que en su momento salió del Metropolitano preguntan, tengo del corredor rojo. Hay una ruta que pasa que viene de Villa María del Triunfo, va por Benavidez, va por la avenida Ejército, hasta San Miguel que ya usa tarjeta. Pero son dos líneas que tienen un acuerdo de la tarjeta que debería estar integrado en un solo modo de pago. Este modo de pago esté insertado en las diferentes tarjetas que puedes tener, o con el QR darle a la gente la posibilidad de herramientas integradas en una sola. Con tarjeta o por medio electrónico, el teléfono, pulseras, tú vas a otros países y se encuentra sus relojes con chip integrados.

E: Pasa, por ejemplo, en Francia. Ellos si tienen un sistema integrado de transporte en el cual se comunican, pero es un papelito y tienen una duración más o menos. Usted cree que, por ejemplo, si nosotros proponemos como solución una sola tarifa, ¿cuánto tiempo deberían tener?

D: Yo pienso que dos horas, en Estados Unidos, es más, creo tres horas tú vas a San Francisco y ahí tomas el bar, el tren, el súper tren, y muchos otros sistemas.

E: Claro, pagas los sistemas por tarifa o como familia.

D: Claro, Tú tomas, pagas ahí y haces todo el día y regresas.

E: Y acá tenemos así en el Metropolitano vas a la Estación Central, que va a Real Plaza, haces tus compras dentro de 90 minutos tienes para poder moverte y regresar.

Empresa	Nombre	Cargo	Años de Experiencia
Asociación de Concesionarios de Transporte Urbano	Ángel Mendoza	Gerente General	17

E: Entrevistador

A: Ángel Mendoza

Inicio de Entrevista

- 1. E: El Metropolitano cuenta con alimentadores muy usados por el público el cual forma parte del sistema multimodal ¿Qué nuevas características debería contar para brindar nuevos beneficios a las personas que usan el transporte público?**

A: Lo que pasa es que los alimentadores y la troncal del metropolitano ya están establecidas por contrato de concesión, entonces, si nos estamos refiriendo a que brinden mejores beneficios me imagino que es en cuanto al alcance del servicio para zonas más alejadas, más aledañas. Esto no correspondería solo al metropolitano, si no al resto del sistema integrado, porque hay que tener en cuenta que el sistema integrado de transporte SIT de Lima, y que ahora que será de Lima y Callao son: los trenes, el metropolitano, los corredores complementarios, los corredores de integración, las rutas de aproximación y las rutas de interconexión; entonces, el metropolitano tiene un radio de acción, los corredores complementarios también. Lo que corresponde es implementar el resto del sistema para que la gente esté bien atendida.

- 2. E: ¿Qué características debería contar un sistema de pago del transporte público para contribuir al desarrollo de una SmartCity o Ciudad Inteligente?**

A: Para hablar de la SmartCity, la ciudad debe tener un sistema integrado en cuanto a la tarifa, la infraestructura, el uso; entonces, lo que tenemos hoy, lamentablemente está muy lejos de lo avanzado en otras ciudades, y más aún no está de acorde a los grandes avances de la tecnología, ha quedado prácticamente obsoleto el sistema de recaudo del metropolitano y del metro. Lo que se pretende o lo ideal es que exista un solo sistema de recaudo, pero no bajo un sistema cerrado que solo tenga una tarjeta propia para todo del sistema, si no que ese sistema de recaudo permita usar la tarjeta propia que pueda existir, pero también que pueda aceptar otro medio de pago como las tarjetas de crédito, pagar vía de QR, pagar vía los celulares. Un sistema moderno de recaudo debería recoger todas esas formas de pago; además de ello, debería haber una integración entre todos los modos de movilización en la ciudad. Es decir, si subes a un alimentador, luego te pasas a la troncal del metropolitano, luego te pasas al corredor complementario, luego te pasas a la ruta de integración, todo tiene que estar integrado, y con un solo pasaje se debería usar el sistema por un determinado tiempo, de tal manera que no se encarezca el pasaje para los usuarios de bajos recursos.

- 3. E: ¿Cuáles serían los proyectos que deben considerarse para implementar la multimodalidad en la ciudad de Lima? similar a otros países que ya son considerados ciudades inteligentes.**

A: Que la ATU ahora como nueva autoridad de transporte urbano para Lima y Callao es la que debería generar una licitación para el recaudo único, donde tengan que converger el metropolitano, los corredores y el metro, y que esta base sea para todos los demás modos que se van a implementar como parte del sistema integrado y recogiendo la última tecnología.

4. E: Sabiendo que la corrupción es un stopper en las licitaciones del transporte público, ¿Qué se podría implementar para evitar o reducir el impacto negativo de ésta en las licitaciones del transporte público?

A: Lo importante es transparentar las reglas de juego cuando va haber una licitación, pero no solo ello, sino que además se debería elaborar estos documentos a partir de la experiencia que se tiene en otras ciudades viendo cual ha sido lo más exitoso y que se ajuste o sea lo más parecido a nuestra realidad. De tal manera que no se genere que una empresa venga y se haga la licitación de recaudo a una suerte de “cajón de sastre”, que haga las reglas de la licitación como un terno a su medida. Entonces, creo que la transparentación de la información y la participación de todos los actores en las bases permitirían acortar las brechas para evitar la corrupción.

5. E: ¿Cuáles cree que son las razones por las que tenemos diferentes tarifas en los diferentes servicios de transporte público, y que se debería considerar para establecer una sola tarifa?

A: Lo que pasa es que no hay nada integrado y para eso se ha creado la ATU. Entonces, una vez que la ATU empiece a implementar el sistema integrado se va a poder usar no varias tarjetas para cada parte del sistema, sino una sola. Pero para que esto también sea óptimo, es fundamental el subsidio, porque las ciudades más avanzadas en estos temas sobre movilidad sostenible es que el transporte público, siendo un servicio que llega a la mayor cantidad de ciudadanos que usan este medio para transportarse, para satisfacer sus diferentes necesidades oscila en un 80% de la ciudad. Muchos de ellos no cuentan con los recursos económicos para pagar una tarifa acorde a un servicio de calidad y digno, de tal manera que para darles un servicio de calidad y digno para los ciudadanos es necesario el subsidio, y que ya en el Perú se ha aprobado la política de subsidios y que falta reglamentar. Entonces, ese es un gran avance que ya se ha dado desde el año pasado, que se aprobó la política de subsidios y este es un paso trascendental en favor de las personas más necesitadas, que al no poder pagar un pasaje elevado para darle un servicio de calidad es que el subsidio va a permitir eso.

E: ¿Cuánto sería el porcentaje de subsidio? ¿Varía de acuerdo con el transporte?

A: Si eso es muy complicado decirle un porcentaje. Lo cierto es que hay varias formas de subsidio. Desde que el Estado puede comprar vehículos todos nuevos y reemplazar todo lo que existe. Votar al chatarreo o someter someterá chatarreo todos los vehículos antiguos que se van y que el Estado subsidie la compra de los buses para que los operadores del transporte den nuevo servicio. Esa es una forma de subsidio. Puede haber otra forma de subsidio que vaya al pasaje, es decir, a la persona de los lugares más necesitados, que sí tiene que pagar un pasaje de dos soles, el Estado le puede subsidiar un sol y un sol nada más pagan ellos, como ocurre en el tren eléctrico que pasaje debería estar s/ 4.50 y solo se paga s/ 1.50, esa es otra forma de subsidio.

6. E: Las personas pasan mucho tiempo utilizando el transporte público, desde la cola que hacen para recargar su tarjeta, abordar el bus, el trayecto que realizan, e incluso, muchas veces tienen que abordar más de una unidad para llegar a su destino. ¿A qué cree Usted que se deba la demora en cada uno de estos pasos que tiene que realizar el usuario?

A: Porque el transporte público ha sido olvidado por todos los gobiernos en estas décadas que han pasado, el transporte público siendo un sistema o un servicio de necesidad prioritaria para que una ciudad pueda ser competitiva, para que los ciudadanos puedan alcanzar una mejor calidad de vida, un mejor, ingreso económico a través de sus diversos desplazamientos por necesidad laboral, estudios, etc., es que es que eso no se ha encontrado en la ciudad.

Vemos un sistema de transporte que, en los años 90, cuando se dictó el decreto legislativo 6-51 se liberalizó las rutas, las tarifas y se permitió que las personas naturales que eran liquidados del Estado entren con ese dinero a comprar un vehículo y se dediquen al transporte, fue un tema muy caótico. De repente, en su momento se justificó porque era necesario que el Perú se reinserte en el sistema financiero internacional y tenía que ver una economía que se mueva. Sin embargo, esto se olvidó y lo dejaron tal como está y por eso tenemos el transporte caótico y de baja y pésima calidad, por decirlo, que entonces aquí lo que interesa es que la autoridad en principio establezca políticas públicas en favor del transporte público y que éste sea manejado desde un punto de vista técnico, para lo cual se ha creado la ATU, y que no se maneje desde un punto de vista político, porque si no, lo que avanzó Andrade lo tumbó Castañeda, todo lo que hizo Castañeda lo tumbó Susana Villarán y todo lo que avanzó Villarán volvió a tumbarlo Castañeda. El tema del transporte está manoseado por los políticos. Hoy día ojalá que el Estado, el gobierno, respete que la ATU como órgano técnico sea el que se encargue de resolver el transporte desde el punto de vista técnico, pero además para que las personas no pierdan horas hombre, y prácticamente no tantas horas viajando. Se requiere que el transporte público sea la prioridad en las vías y no el transporte privado.

El transporte privado representa solo el 12 por ciento. Sin embargo, es lo que genera más congestión porque obviamente, en un auto van en promedio cuatro personas. En cambio, el transporte público masivo es un vehículo de 12 metros y van 80 personas como mínimo y entran a veces hasta más de 100 personas y van como “sardinas” por la situación que hemos mencionado. Entonces, si priorizamos las vías para el transporte público dónde se moviliza el 80 por ciento de ciudadanos y le damos, por ejemplo, carriles exclusivos como ocurre en el Metropolitano, estos van a tener una velocidad mayor, van a tener una certeza de frecuencia donde el ciudadano va a poder planificar su viaje sabiendo que una hora determinada con un margen de error mínimo va a pasar un bus por un paradero determinado. Pero en tanto no existan los carriles exclusivos para el transporte público, siempre quedarán colapsados en el tráfico y en la informalidad y en los vehículos particulares. Hoy día, lamentablemente, la ciudad se gobierna al revés. Por ejemplo, se le da un carril exclusivo en la Panamericana Sur a los camioneros, donde solamente va una persona y no se le da prioridad de carril exclusivo al transporte público, donde van más de 80 personas en un solo día para que vean como estamos.

7. E: ¿Por qué el actual sistema de recarga tiene que ser en efectivo? ¿Qué otras alternativas de pago consideran viables para nuestro sistema de transporte?

A: El sistema de recarga puede ser en efectivo o también puede ser con tarjetas en algunos puntos. Lo que pasa es que lamentablemente el día de hoy eso no se ha cumplido por parte de la empresa de recaudo en implementar. En corredores complementarios se comprometieron a poner 600 puntos de venta de tarjetas y de recargas. Estos puntos no funcionan o están cerrados o incumplido, ese es el gran problema. Pero el sistema está establecido para que puedan pagar en efectivo y recargar su tarjeta o para pagar con una tarjeta de crédito, pero repito, ya es un incumplimiento de contrato.

E: ¿Quiere decir que existe una empresa que ve todo el sistema de recaudo del sistema de transporte?

A: Los operadores de transporte son concesiones que se otorga a terceros privados. El recaudo también es una concesión que se otorga a un privado. Todos los pagos van a un fideicomiso. Las empresas recaudadoras gestionan los torniquetes, el control, la validación de la tarjeta y todo está en línea que va a una central, y el dinero va a un fideicomiso, que no es que lo tiene la empresa de recaudo.

La empresa Recaudo gestiona, pero no es que se queda con la plata y ellos son los que pagan, después ProTransporte da indicaciones al fideicomiso para que se pague de acuerdo lo que corresponde a cada operador o concesionario.

8. E: ¿Cómo se puede influenciar en la cultura de nuestro país para que las personas tengan la necesidad de utilizar un solo medio de pago para el transporte público?

A: Creo que la influencia para que lo haga tiene que ver con hábitos y con la cultura, pero ese es un fenómeno sencillo de poder ser asimilado por la gente, porque en nuestra realidad, por ejemplo, en el Perú, en Lima propiamente la gente es muy “mona”, muy copiones a todo el mundo, usa tarjeta hasta para pagar un helado, no tendrá de crédito, pero tiene una de débito. El día de hoy, si realmente los sistemas de recarga de ventas fueran eficientes ya todo el mundo usaría tarjeta, no necesitaría usar efectivo, porque si una persona puede recargar en plaza vea, en Tambo, en Tottus, en los quioscos, ¿por qué no van a querer usar tarjeta? además, teniendo dinero físico muchas veces están expuesto al robo, con tarjeta también, pero es más difícil que te pasen las tarjetas.

Entonces, yo creo que básicamente se trata de que exista un sistema de recaudo implementado de acuerdo con los estándares de calidad que existen en otras ciudades del mundo.

9. E: ¿Cómo ayudaría a la demanda del transporte el contar con un solo medio de pago para el transporte público?

A: De manera definitiva no solamente ayuda para que se genere una demanda. Aquí hay a veces una dicotomía, porque quieren que existan las dos formas de pago en el bus. Tú subes y puedes pagar en efectivo o con tarjeta, pero está comprobado en el mundo que cuando tú le das esa dualidad, el que menos sigue la costumbre de pagar en efectivo. Lo importante es que acá se logre un sistema que sea mediante pago de tarjeta, porque asumimos que el conductor tiene que dedicarse exclusivamente a su concentración, a conducir, porque está llevando vidas. Cuando está en contacto con el público para cobrar, dar vuelto, a veces no hay vuelto y se pelea con el público usuario, le faltan el respeto, esto genera un problema. Entonces, yo creo que ese es por un lado de que se genere la demanda y que exista un sistema de recaudo eficiente.

10. E: En el modelo de negocio de un sistema de pago integrado de transporte, las empresas de transporte público serían nuestros socios estratégicos ¿Cuáles cree que serían las motivaciones de los transportistas para unirse al modelo y cómo deben implementarse?

A: El sistema convencional de transporte urbano en Lima es mediante una autorización administrativa que no tiene mayor estabilidad jurídica. En cambio, en el sistema integrado de transporte son mediante concesiones y la concesión es otorgada por el Estado. Que sea suscrito por la Municipalidad, por la ATU, por el ministro de Transporte, finalmente ellos representan al Estado. Una concesión tiene un amparo constitucional mayor que genera una estabilidad jurídica y obviamente en caso de incumplimiento te vas a un arbitraje. Creemos que eso debería ser un incentivo mayor para ellos, pero muchos de ellos no quieren entrar porque quieren seguir manejando el dinero en el día a día. En un sistema de concesiones tú mandas todo a un fideicomiso y tienes que gestionar de manera profesional y técnica. El sistema convencional es perverso y eso no debe continuar porque, repito, afecta a la ciudad y a los usuarios y a todos los peatones por tantas muertes que se generan. Entonces, el incentivo además para ellos debe ser que de que un sistema formal es más rentable. Claro está, en las condiciones que estamos hoy día no es nada rentable, pero lo cierto es que el servicio de transporte público sí es un negocio rentable, porque es como la comida ¿Quién deja de comer un día? ¿Quién deja de movilizarse un día? De alguna

manera es un servicio público, por eso es necesario y que debería animar a los demás a que dé ese salto al nuevo modelo empresarial y al nuevo modelo de servicio.

11. E: EL MTC cuenta con el Decreto Supremo N° 012-2019-MTC de Política Nacional de Transporte Urbano ¿Cómo analiza el alcance de esta norma? ¿Considera que está impulsando la mejora del transporte? Si no fuera así, ¿qué cambio propondría?

A: Nosotros hemos saludado que en este gobierno realmente se han empezado a generar un marco jurídico que está propiciando el fortalecimiento de transporte urbano. Primero tenemos la norma que ustedes comentan que son las políticas públicas para transporte urbano para Lima y Callao que es fundamental. Se está partiendo para Lima y Callao, pero yo creo que debería ser una política pública, seguramente después será para todo el país. Hay muchas ciudades que también tienen un sistema tan caótico como el que existe acá, y no solamente eso, sino que esta política pública y transporte urbano está de alguna manera concordante con otras normas y ya tenemos las políticas públicas sobre subsidios. Tenemos la norma que establece la pro-movilidad que va a fortalecer el MTC a todas las ciudades principales del Perú para que se generen sistemas integrados de transporte. Tenemos la ley del Chatarreo que recientemente se ha aprobado la ley de beneficios para chatarra. Entonces, todas estas normas y otras están fortaleciendo para que el transporte urbano sea tomado de manera diferente para que mejoren las cosas, porque, repito, el transporte público es fundamental en una ciudad y en un país, porque te genera competitividad y además, si no se le da la atención debida, se ha dicho en reiteradas oportunidades que las externalidades negativas que representan el mal diseño o la mala planificación y la mala gestión del transporte urbano representa una pérdida de más del 8% del PBI, porque un mal transporte te genera obras que pierdes en el tráfico y el sedentarismo. La gente quiere tomar el vehículo en la puerta de su casa y bajarse donde no quiere caminar. El sedentarismo te genera obesidad o te genera problemas cardiacos, con la contaminación tienes problemas pulmonares. Con estas barreras tienes problemas de acceso al mercado, entre otros. Todas estas externalidades generan más del 8% del PBI en pérdidas.

12. E: ¿Cuáles cree que son las principales razones del porqué las flotas del transporte público no se renuevan?

A: Hay varios factores. Uno, porque existe o existía una permisibilidad. Si bien es cierto la norma establece máximo 15 años y excepcionalmente hasta 20 años, todo lo que botadas de Lima a nivel de transporte público lo recibió el Callao, burlándose de todo marco normativo. Hoy día ya se cerró esa oportunidad desde la creación de la ATU y ahí se va a empezar a reducir el parque automotor obsoleto.

Lo otro es porque realmente tampoco hay incentivos. Hoy día se grava con el impuesto al patrimonio vehicular a los vehículos nuevos, cuando debería ser al revés. Debería agravarse con un impuesto al patrimonio vehicular, al vehículo antiguo, para que justamente sea un desincentivo que uses un vehículo antiguo porque te va a costar. En cambio, como vas a gravar al vehículo nuevo que no contamina, o que contamina mínimamente versus al vehículo antiguo, entonces hay que generar todas las condiciones para que se renueve el parque automotor.

Otro punto importante es que ahora, a partir de las normas de incentivos para el chatarreo seguramente esto va a ayudar también a que se supere estos problemas, pero va a ser importante la reglamentación, porque en la medida que no reglamente adecuadamente vamos a tener vehículos que se usa hasta el último de su vida permitida, y es absurdo darle un incentivo de chatarreo a aquella persona que ya explotó hasta el máximo el vehículo y que ya, obviamente, si os iba a morir. ¿Cómo le vamos a dar un incentivo a una persona que sabiendo que el vehículo ya va a morir, ya va a salir del mercado? Es absurdo darle un incentivo a alguien que tiene un vehículo de 14 años de antigüedad y que va a durar un año

o meses. El incentivo debe ser aquellos vehículos de alguna manera que están en una vida promedio.

- 13. E: ¿Qué acciones adicionales al programa “Bono de Chatarreo” considera que se debe realizar para incentivar a los propietarios a renovar los vehículos que brindan el servicio de transporte público?**

A: Lo que había dicho hace un momento, debería haber una ley como existe en otros países y en otras ciudades, que al vehículo antiguo se le iba a hacer pagar mucho más impuesto al patrimonio vehicular y al nuevo con poco. Cuanto más antiguo el vehículo se va elevando el impuesto, entonces la persona va a verse desincentivada de tener un vehículo antiguo porque va a tener que pagar más, por un lado.

También debería establecerse un impuesto a aquellas personas que están contaminando la ciudad, donde ahora ya existe una tabla de infracciones por gases contaminantes y esos deberían de alguna manera pagar un impuesto al Estado porque estamos usando algo nocivo.

- 14. E: ¿Cómo definiría que debería ser un servicio seguro en un transporte público?**

A: Un transporte público seguro es aquel que forme parte del Sistema Integrado de Transporte, porque el sistema integrado te establece unos estándares de calidad mínimos. Por ejemplo, en el Corredor Rojo no vas a ver un vehículo que esté cochino, pintarrajeado. Hay un nivel de control en los paraderos de que antes que salga tiene que cumplir ciertas características. Entonces, yo creo que se tiene que migrar al Sistema Integrado de Transporte para que efectivamente exista calidad, pero no solamente en cuanto a ello, sino que además la seguridad tiene que ver con que el conductor solamente se dedique solo a conducir.

La seguridad también implica que tiene que haber por parte del Estado la construcción de paraderos adecuados y con intercambiadores. Tú te vas a la avenida aviación y ves que alguien baja del metro y tiene que cruzar la avenida para tomar el corredor. Es un mar de gente donde hay vehículos que se cruzan y estoy seguro de que en cualquier otra ciudad se hacen sótanos, la gente va cruzando por la parte de abajo para no cruzar la pista, entonces no generas una mayor congestión vehicular ni nada por el estilo.

Seguridad implica que existan cámaras de seguridad dentro de los vehículos para poder ver seguridad no solamente por robo, sino por acoso sexual, entre otros.

- 15. E: ¿Qué tipo de información considera importante entregar a los usuarios para mejorar su experiencia utilizando el transporte público y por qué?**

A: Nosotros hemos abierto nuestras páginas en redes sociales para tener un contacto directo con ellos. Diariamente hemos asumido un gran reto porque no es fácil enfrentarse con ellos, pero sí es interesante porque te empiezan insultando y cuando tú le explicas cuál es la problemática te piden disculpas y muchas veces te felicitan. Entonces, lo que estamos haciendo es un proceso de sensibilización en el usuario, de hacerle entender que la empresa de transporte que opera en un corredor no es el responsable de todos los grandes problemas que pueda haber. El gran responsable es el Estado, el gobierno municipal que no te pone paraderos, por ejemplo: siendo verano no tienes ni una sombra y eso le corresponde a ellos, no establece carriles segregados para que sea más rápido el transporte, no te da las condiciones operativas para que sea más eficiente el servicio, no tienes intercambiadores, el sistema integrado está incompleto, no se ha acoplado a licitar, no se ha licitado completamente el recaudo, etc.

- 16. E: ¿Qué características considera que debería tener en cuenta para una solución en la unificación de los pagos del sistema de transporte público y el servicio multimodal?**

A: Es un tema muy técnico. La verdad es que dentro de mi alcance yo creo que entiendo que ahí tiene que haber un sistema donde el mapping es prácticamente el cerebro de cómo funciona el recaudo. El mapping debe ser del Estado y la llave deberían tenerlo ellos porque el día de hoy lo maneja el privado.

Otro punto importante es que el estado debería tener sistemas bajo tecnología que se pueda integrar con cualquier otra, eso no ocurre en la ciudad. Por ejemplo, un municipio tiene un semáforo con una tecnología diferente a otro municipio y cuando tú lo quieres sincronizar para que existan olas verdes como en la avenida Petit Thouars no se puede porque es una tecnología diferente a la otra, estas tecnologías no convergen. Es importante que exista una homologación de tecnologías y sistemas para que cualquier otro nuevo sistema que venga se pueda engranar a este sistema de la ciudad.

Entrevista a experto Ángel Mendoza

E: Entrevistador

A: Ángel Mendoza

Inicio de Entrevista

1. **E: El Metropolitano cuenta con alimentadores muy usados por el público el cual forma parte del sistema multimodal ¿Qué nuevas características debería contar para brindar nuevos beneficios a las personas que usan el transporte público?**

A: Lo que pasa es que los alimentadores y la troncal del metropolitano ya están establecidas por contrato de concesión, entonces, si nos estamos refiriendo a que brinden mejores beneficios me imagino que es en cuanto al alcance del servicio para zonas más alejadas, más aledañas. Esto no correspondería solo al metropolitano, si no al resto del sistema integrado, porque hay que tener en cuenta que el sistema integrado de transporte SIT de Lima, y que ahora que será de Lima y Callao son: los trenes, el metropolitano, los corredores complementarios, los corredores de integración, las rutas de aproximación y las rutas de interconexión; entonces, el metropolitano tiene un radio de acción, los corredores complementarios también. Lo que corresponde es implementar el resto del sistema para que la gente esté bien atendida.

2. **E: ¿Qué características debería contar un sistema de pago del transporte público para contribuir al desarrollo de una SmartCity o Ciudad Inteligente?**

A: Para hablar de la SmartCity, la ciudad debe tener un sistema integrado en cuanto a la tarifa, la infraestructura, el uso; entonces, lo que tenemos hoy, lamentablemente está muy lejos de lo avanzado en otras ciudades, y más aún no está de acorde a los grandes avances de la tecnología, ha quedado prácticamente obsoleto el sistema de recaudo del metropolitano y del metro. Lo que se pretende o lo ideal es que exista un solo sistema de recaudo, pero no bajo un sistema cerrado que solo tenga una tarjeta propia para todo del sistema, si no que ese sistema de recaudo permita usar la tarjeta propia que pueda existir, pero también que pueda aceptar otro medio de pago como las tarjetas de crédito, pagar vía de QR, pagar vía los celulares. Un sistema moderno de recaudo debería recoger todas esas formas de pago; además de ello, debería haber una integración entre todos los modos de movilización en la ciudad. Es decir, si subes a un alimentador, luego te pasas a la troncal del metropolitano, luego te pasas al corredor complementario, luego te pasas a la ruta de integración, todo tiene que estar integrado, y con un solo pasaje se debería usar el sistema por un determinado tiempo, de tal manera que no se encarezca el pasaje para los usuarios de bajos recursos.

3. **E: ¿Cuáles serían los proyectos que deben considerarse para implementar la multimodalidad en la ciudad de Lima? similar a otros países que ya son considerados ciudades inteligentes.**

A: Que la ATU ahora como nueva autoridad de transporte urbano para Lima y Callao es la que debería generar una licitación para el recaudo único, donde tengan que converger el metropolitano, los corredores y el metro, y que esta base sea para todos los demás modos que se van a implementar como parte del sistema integrado y recogiendo la última tecnología.

4. **E: Sabiendo que la corrupción es un stopper en las licitaciones del transporte público, ¿Qué se podría implementar para evitar o reducir el impacto negativo de ésta en las licitaciones del transporte público?**

A: Lo importante es transparentar las reglas de juego cuando va haber una licitación, pero no solo ello, si no que además se debería elaborar estos documentos a partir de la

experiencia que se tiene en otras ciudades viendo cual ha sido lo más exitoso y que se ajuste o sea lo más parecido a nuestra realidad. De tal manera que no se genere que una empresa venga y se haga la licitación de recaudo a una suerte de “cajón de sastre”, que haga las reglas de la licitación como un terno a su medida. Entonces, creo que la transparentación de la información y la participación de todos los actores en las bases permitirían acortar las brechas para evitar la corrupción.

5. E: ¿Cuáles cree que son las razones por las que tenemos diferentes tarifas en los diferentes servicios de transporte público, y que se debería considerar para establecer una sola tarifa?

A: Lo que pasa es que no hay nada integrado y para eso se ha creado la ATU. Entonces, una vez que la ATU empiece a implementar el sistema integrado se va a poder usar no varias tarjetas para cada parte del sistema, sino una sola. Pero para que esto también sea óptimo, es fundamental el subsidio, porque las ciudades más avanzadas en estos temas sobre movilidad sostenible es que el transporte público, siendo un servicio que llega a la mayor cantidad de ciudadanos que usan este medio para transportarse, para satisfacer sus diferentes necesidades oscila en un 80% de la ciudad. Muchos de ellos no cuentan con los recursos económicos para pagar una tarifa acorde a un servicio de calidad y digno, de tal manera que para darles un servicio de calidad y digno para los ciudadanos es necesario el subsidio, y que ya en el Perú se ha aprobado la política de subsidios y que falta reglamentar. Entonces, ese es un gran avance que ya se ha dado desde el año pasado, que se aprobó la política de subsidios y este es un paso trascendental en favor de las personas más necesitadas, que al no poder pagar un pasaje elevado para darle un servicio de calidad es que el subsidio va a permitir eso.

E: ¿Cuánto sería el porcentaje de subsidio? ¿Varía de acuerdo con el transporte?

A: Si eso es muy complicado decirle un porcentaje. Lo cierto es que hay varias formas de subsidio. Desde que el Estado puede comprar vehículos todos nuevos y reemplazar todo lo que existe. Votar al chatarreo o someter someterá chatarreo todos los vehículos antiguos que se van y que el Estado subsidie la compra de los buses para que los operadores del transporte den nuevo servicio. Esa es una forma de subsidio. Puede haber otra forma de subsidio que vaya al pasaje, es decir, a la persona de los lugares más necesitados, que sí tiene que pagar un pasaje de dos soles, el Estado le puede subsidiar un sol y un sol nada más pagan ellos, como ocurre en el tren eléctrico que pasaje debería estar s/ 4.50 y solo se paga s/ 1.50, esa es otra forma de subsidio.

6. E: Las personas pasan mucho tiempo utilizando el transporte público, desde la cola que hacen para recargar su tarjeta, abordar el bus, el trayecto que realizan, e incluso, muchas veces tienen que abordar más de una unidad para llegar a su destino. ¿A qué cree Usted que se deba la demora en cada uno de estos pasos que tiene que realizar el usuario?

A: Porque el transporte público ha sido olvidado por todos los gobiernos en estas décadas que han pasado, el transporte público siendo un sistema o un servicio de necesidad prioritaria para que una ciudad pueda ser competitiva, para que los ciudadanos puedan alcanzar una mejor calidad de vida, un mejor, ingreso económico a través de sus diversos desplazamientos por necesidad laboral, estudios, etc., es que es que eso no se ha encontrado en la ciudad.

Vemos un sistema de transporte que, en los años 90, cuando se dictó el decreto legislativo 6-51 se liberalizó las rutas, las tarifas y se permitió que las personas naturales que eran liquidados del Estado entren con ese dinero a comprar un vehículo y se dediquen al transporte, fue un tema muy caótico. De repente, en su momento se justificó porque era necesario que el Perú se reinserte en el sistema financiero internacional y tenía que ver una

economía que se mueva. Sin embargo, esto se olvidó y lo dejaron tal como está y por eso tenemos el transporte caótico y de baja y pésima calidad, por decirlo, que entonces aquí lo que interesa es que la autoridad en principio establezca políticas públicas en favor del transporte público y que éste sea manejado desde un punto de vista técnico, para lo cual se ha creado la ATU, y que no se maneje desde un punto de vista político, porque si no, lo que avanzó Andrade lo tumbó Castañeda, todo lo que hizo Castañeda lo tumbó Susana Villarán y todo lo que avanzó Villarán volvió a tumbarlo Castañeda. El tema del transporte está manoseado por los políticos. Hoy día ojalá que el Estado, el gobierno, respete que la ATU como órgano técnico sea el que se encargue de resolver el transporte desde el punto de vista técnico, pero además para que las personas no pierdan horas hombre, y prácticamente no tantas horas viajando. Se requiere que el transporte público sea la prioridad en las vías y no el transporte privado.

El transporte privado representa solo el 12 por ciento. Sin embargo, es lo que genera más congestión porque obviamente, en un auto van en promedio cuatro personas. En cambio, el transporte público masivo es un vehículo de 12 metros y van 80 personas como mínimo y entran a veces hasta más de 100 personas y van como “sardinas” por la situación que hemos mencionado. Entonces, si priorizamos las vías para el transporte público donde se moviliza el 80 por ciento de ciudadanos y le damos, por ejemplo, carriles exclusivos como ocurre en el Metropolitano, estos van a tener una velocidad mayor, van a tener una certeza de frecuencia donde el ciudadano va a poder planificar su viaje sabiendo que una hora determinada con un margen de error mínimo va a pasar un bus por un paradero determinado. Pero en tanto no existan los carriles exclusivos para el transporte público, siempre quedarán colapsados en el tráfico y en la informalidad y en los vehículos particulares. Hoy día, lamentablemente, la ciudad se gobierna al revés. Por ejemplo, se le da un carril exclusivo en la Panamericana Sur a los camioneros, donde solamente va una persona y no se le da prioridad de carril exclusivo al transporte público, donde van más de 80 personas en un solo día para que vean como estamos.

7. E: ¿Por qué el actual sistema de recarga tiene que ser en efectivo? ¿Qué otras alternativas de pago consideran viables para nuestro sistema de transporte?

A: El sistema de recarga puede ser en efectivo o también puede ser con tarjetas en algunos puntos. Lo que pasa es que lamentablemente el día de hoy eso no se ha cumplido por parte de la empresa de recaudo en implementar. En corredores complementarios se comprometieron a poner 600 puntos de venta de tarjetas y de recargas. Estos puntos no funcionan o están cerrados o incumplido, ese es el gran problema. Pero el sistema está establecido para que puedan pagar en efectivo y recargar su tarjeta o para pagar con una tarjeta de crédito, pero repito, ya es un incumplimiento de contrato.

E: ¿Quiere decir que existe una empresa que ve todo el sistema de recaudo del sistema de transporte?

A: Los operadores de transporte son concesiones que se otorga a terceros privados. El recaudo también es una concesión que se otorga a un privado. Todos los pagos van a un fideicomiso. Las empresas recaudadores gestionan los torniquetes, el control, la validación de la tarjeta y todo está en línea que va a una central, y el dinero va a un fideicomiso, que no es que lo tiene la empresa de recaudo.

La empresa Recaudo gestiona, pero no es que se queda con la plata y ellos son los que pagan, después ProTransporte da indicaciones al fideicomiso para que se pague de acuerdo lo que corresponde a cada operador o concesionario.

8. E: ¿Cómo se puede influenciar en la cultura de nuestro país para que las personas tengan la necesidad de utilizar un solo medio de pago para el transporte público?

A: Creo que la influencia para que lo haga tiene que ver con hábitos y con la cultura, pero ese es un fenómeno sencillo de poder ser asimilado por la gente, porque en nuestra realidad, por ejemplo, en el Perú, en Lima propiamente la gente es muy “mona”, muy copiones a todo el mundo, usa tarjeta hasta para pagar un helado, no tendrá de crédito, pero tiene una de débito. El día de hoy, si realmente los sistemas de recarga de ventas fueran eficientes ya todo el mundo usaría tarjeta, no necesitaría usar efectivo, porque si una persona puede recargar en plaza vea, en Tambo, en Tottus, en los quioscos, ¿por qué no van a querer usar tarjeta? además, teniendo dinero físico muchas veces están expuesto al robo, con tarjeta también, pero es más difícil que te pasen las tarjetas.

Entonces, yo creo que básicamente se trata de que exista un sistema de recaudo implementado de acuerdo con los estándares de calidad que existen en otras ciudades del mundo.

9. E: ¿Cómo ayudaría a la demanda del transporte el contar con un solo medio de pago para el transporte público?

A: De manera definitiva no solamente ayuda para que se genere una demanda. Aquí hay a veces una dicotomía, porque quieren que existan las dos formas de pago en el bus. Tú subes y puedes pagar en efectivo o con tarjeta, pero está comprobado en el mundo que cuando tú le das esa dualidad, el que menos sigue la costumbre de pagar en efectivo. Lo importante es que acá se logre un sistema que sea mediante pago de tarjeta, porque asumimos que el conductor tiene que dedicarse exclusivamente a su concentración, a conducir, porque está llevando vidas. Cuando está en contacto con el público para cobrar, dar vuelto, a veces no hay vuelto y se pelea con el público usuario, le faltan el respeto, esto genera un problema. Entonces, yo creo que ese es por un lado de que se genere la demanda y que exista un sistema de recaudo eficiente.

10. E: En el modelo de negocio de un sistema de pago integrado de transporte, las empresas de transporte público serían nuestros socios estratégicos ¿Cuáles cree que serían las motivaciones de los transportistas para unirse al modelo y cómo deben implementarse?

A: El sistema convencional de transporte urbano en Lima es mediante una autorización administrativa que no tiene mayor estabilidad jurídica. En cambio, en el sistema integrado de transporte son mediante concesiones y la concesión es otorgada por el Estado. Que sea suscrito por la Municipalidad, por la ATU, por el ministro de Transporte, finalmente ellos representan al Estado. Una concesión tiene un amparo constitucional mayor que genera una estabilidad jurídica y obviamente en caso de incumplimiento te vas a un arbitraje. Creemos que eso debería ser un incentivo mayor para ellos, pero muchos de ellos no quieren entrar porque quieren seguir manejando el dinero en el día a día. En un sistema de concesiones tú mandas todo a un fideicomiso y tienes que gestionar de manera profesional y técnica. El sistema convencional es perverso y eso no debe continuar porque, repito, afecta a la ciudad y a los usuarios y a todos los peatones por tantas muertes que se generan. Entonces, el incentivo además para ellos debe ser que de que un sistema formal es más rentable. Claro está, en las condiciones que estamos hoy día no es nada rentable, pero lo cierto es que el servicio de transporte público sí es un negocio rentable, porque es como la comida ¿Quién deja de comer un día? ¿Quién deja de movilizarse un día? De alguna manera es un servicio público, por eso es necesario y que debería animar a los demás a que dé ese salto al nuevo modelo empresarial y al nuevo modelo de servicio.

11. E: EL MTC cuenta con el Decreto Supremo N° 012-2019-MTC de Política Nacional de Transporte Urbano ¿Cómo analiza el alcance de esta norma? ¿Considera que está impulsando la mejora del transporte? Si no fuera así, ¿qué cambio propondría?

A: Nosotros hemos saludado que en este gobierno realmente se han empezado a generar un marco jurídico que está propiciando el fortalecimiento de transporte urbano. Primero tenemos la norma que ustedes comentan que son las políticas públicas para transporte urbano para Lima y Callao que es fundamental. Se está partiendo para Lima y Callao, pero yo creo que debería ser una política pública, seguramente después será para todo el país. Hay muchas ciudades que también tienen un sistema tan caótico como el que existe acá, y no solamente eso, sino que esta política pública y transporte urbano está de alguna manera concordante con otras normas y ya tenemos las políticas públicas sobre subsidios. Tenemos la norma que establece la pro-movilidad que va a fortalecer el MTC a todas las ciudades principales del Perú para que se generen sistemas integrados de transporte. Tenemos la ley del Chatarreo que recientemente se ha aprobado la ley de beneficios para chatarra. Entonces, todas estas normas y otras están fortaleciendo para que el transporte urbano sea tomado de manera diferente para que mejoren las cosas, porque, repito, el transporte público es fundamental en una ciudad y en un país, porque te genera competitividad y además, si no se le da la atención debida, se ha dicho en reiteradas oportunidades que las externalidades negativas que representan el mal diseño o la mala planificación y la mala gestión del transporte urbano representa una pérdida de más del 8% del PBI, porque un mal transporte te genera obras que pierdes en el tráfico y el sedentarismo. La gente quiere tomar el vehículo en la puerta de su casa y bajarse donde no quiere caminar. El sedentarismo te genera obesidad o te genera problemas cardiacos, con la contaminación tienes problemas pulmonares. Con estas barreras tienes problemas de acceso al mercado, entre otros. Todas estas externalidades generan más del 8% del PBI en pérdidas.

12. E: ¿Cuáles cree que son las principales razones del porqué las flotas del transporte público no se renuevan?

A: Hay varios factores. Uno, porque existe o existía una permisibilidad. Si bien es cierto la norma establece máximo 15 años y excepcionalmente hasta 20 años, todo lo que botadas de Lima a nivel de transporte público lo recibió el Callao, burlándose de todo marco normativo. Hoy día ya se cerró esa oportunidad desde la creación de la ATU y ahí se va a empezar a reducir el parque automotor obsoleto.

Lo otro es porque realmente tampoco hay incentivos. Hoy día se grava con el impuesto al patrimonio vehicular a los vehículos nuevos, cuando debería ser al revés. Debería agravarse con un impuesto al patrimonio vehicular, al vehículo antiguo, para que justamente sea un desincentivo que uses un vehículo antiguo porque te va a costar. En cambio, como vas a gravar al vehículo nuevo que no contamina, o que contamina mínimamente versus al vehículo antiguo, entonces hay que generar todas las condiciones para que se renueve el parque automotor.

Otro punto importante es que ahora, a partir de las normas de incentivos para el chatarreo seguramente esto va a ayudar también a que se supere estos problemas, pero va a ser importante la reglamentación, porque en la medida que no reglamente adecuadamente vamos a tener vehículos que se usa hasta el último de su vida permitida, y es absurdo darle un incentivo de chatarreo a aquella persona que ya explotó hasta el máximo el vehículo y que ya, obviamente, si os iba a morir. ¿Cómo le vamos a dar un incentivo a una persona que sabiendo que el vehículo ya va a morir, ya va a salir del mercado? Es absurdo darle un incentivo a alguien que tiene un vehículo de 14 años de antigüedad y que va a durar un año o meses. El incentivo debe ser aquellos vehículos de alguna manera que están en una vida promedio.

13. E: ¿Qué acciones adicionales al programa “Bono de Chatarreo” considera que se debe realizar para incentivar a los propietarios a renovar los vehículos que brindan el servicio de transporte público?

A: Lo que había dicho hace un momento, debería haber una ley como existe en otros países y en otras ciudades, que al vehículo antiguo se le iba a hacer pagar mucho más impuesto al patrimonio vehicular y al nuevo con poco. Cuanto más antiguo el vehículo se va elevando el impuesto, entonces la persona va a verse desincentivada de tener un vehículo antiguo porque va a tener que pagar más, por un lado.

También debería establecerse un impuesto a aquellas personas que están contaminando la ciudad, donde ahora ya existe una tabla de infracciones por gases contaminantes y esos deberían de alguna manera pagar un impuesto al Estado porque estamos usando algo nocivo.

14. E: ¿Cómo definiría que debería ser un servicio seguro en un transporte público?

A: Un transporte público seguro es aquel que forme parte del Sistema Integrado de Transporte, porque el sistema integrado te establece unos estándares de calidad mínimos. Por ejemplo, en el Corredor Rojo no vas a ver un vehículo que esté cochino, pintarrajeado. Hay un nivel de control en los paraderos de que antes que salga tiene que cumplir ciertas características. Entonces, yo creo que se tiene que migrar al Sistema Integrado de Transporte para que efectivamente exista calidad, pero no solamente en cuanto a ello, sino que además la seguridad tiene que ver con que el conductor solamente se dedique solo a conducir.

La seguridad también implica que tiene que haber por parte del Estado la construcción de paraderos adecuados y con intercambiadores. Tú te vas a la avenida aviación y ves que alguien baja del metro y tiene que cruzar la avenida para tomar el corredor. Es un mar de gente donde hay vehículos que se cruzan y estoy seguro de que en cualquier otra ciudad se hacen sótanos, la gente va cruzando por la parte de abajo para no cruzar la pista, entonces no generas una mayor congestión vehicular ni nada por el estilo.

Seguridad implica que existan cámaras de seguridad dentro de los vehículos para poder ver seguridad no solamente por robo, sino por acoso sexual, entre otros.

15. E: ¿Qué tipo de información considera importante entregar a los usuarios para mejorar su experiencia utilizando el transporte público y por qué?

A: Nosotros hemos abierto nuestras páginas en redes sociales para tener un contacto directo con ellos. Diariamente hemos asumido un gran reto porque no es fácil enfrentarse con ellos, pero sí es interesante porque te empiezan insultando y cuando tú le explicas cuál es la problemática te piden disculpas y muchas veces te felicitan. Entonces, lo que estamos haciendo es un proceso de sensibilización en el usuario, de hacerle entender que la empresa de transporte que opera en un corredor no es el responsable de todos los grandes problemas que pueda haber. El gran responsable es el Estado, el gobierno municipal que no te pone paraderos, por ejemplo: siendo verano no tienes ni una sombra y eso le corresponde a ellos, no establece carriles segregados para que sea más rápido el transporte, no te da las condiciones operativas para que sea más eficiente el servicio, no tienes intercambiadores, el sistema integrado está incompleto, no se ha acoplado a licitar, no se ha licitado completamente el recaudo, etc.

16. E: ¿Qué características considera que debería tener en cuenta para una solución en la unificación de los pagos del sistema de transporte público y el servicio multimodal?

A: Es un tema muy técnico. La verdad es que dentro de mi alcance yo creo que entiendo que ahí tiene que haber un sistema donde el mapping es prácticamente el cerebro de cómo funciona el recaudo. El mapping debe ser del Estado y la llave deberían tenerlo ellos porque el día de hoy lo maneja el privado.

Otro punto importante es que el estado debería tener sistemas bajo tecnología que se pueda integrar con cualquier otra, eso no ocurre en la ciudad. Por ejemplo, un municipio tiene un semáforo con una tecnología diferente a otro municipio y cuando tú lo quieres sincronizar para que existan olas verdes como en la avenida Petit Thouars no se puede porque es una tecnología diferente a la otra, estas tecnologías no convergen. Es importante que exista una homologación de tecnologías y sistemas para que cualquier otro nuevo sistema que venga se pueda engranar a este sistema de la ciudad.

ANEXO XI: Conclusiones de los expertos respecto a los factores identificados

Ciudades Inteligentes

De acuerdo con las entrevistas, se ha notado que algunos entrevistados no consideraron de vital importancia el concepto de ciudad inteligente. Algunos consideran que el concepto no tiene relación con la integración del transporte público, mientras que otros consideran que puede ayudar a mejorar el transporte público, ya que se les podrá mayor prioridad de tránsito.

Entorno en el Transporte Público

La gran mayoría de los entrevistados concuerda que el entorno del transporte público es sumamente importante y que las autoridades deben priorizar el tema, puesto que es un tema social y que apoyará a que las personas puedan movilizarse desde cualquier punto con interconexiones entre los diferentes medios de transporte. De la misma manera, resaltan la importancia del subsidio como parte de política de gobierno y resaltan que el gobierno actual ha tratado de incluirlo dentro de sus prioridades. También comentaron que las leyes no estaban hechas con el fin de beneficiar al usuario sino para que las empresas aprovecharan el uso de la ruta, además de las concesiones que no están hechas a medida y han sido muy diferentes en los medios de transporte, con sistemas cerrados que hace difícil la integración.

Costo

Factor que ha sido muy remarcado en cada una de las entrevistas. Esto se da porque no se cuenta con la integración debida, por consiguiente, se tiene un incremento de costos en el usuario final, generando una mala percepción del transporte público y obligando al usuario, de cierta manera, a usar medios de transportes informales. A pesar de los esfuerzos del gobierno por dar su apoyo mediante el subsidio, mientras no exista la infraestructura adecuada, el costo de los clientes para hacer uso del transporte público será percibida como elevada. El costo de los diferentes servicios de transporte está indicado en las concesiones, en el que cada uno tiene un tratamiento diferente.

Tiempo

Según los entrevistados, el tiempo no va a disminuir así se incluyan más buses y se mejoren las rutas, puesto que no se ha priorizado el tema dentro de los planes de gobierno. Según comentan, se va a tener que ver la efectividad de pasar todas las funciones a una sola autoridad como el ATU, pues era un punto en contra dar algunas funciones a las municipalidades y que estas no prioricen vías exclusivas. Comentaron que el problema de las colas de recargas se podría reducir con la implementación de una solución para realizar la recarga de su saldo.

Cultura

Algunos entrevistados comentan que nuestra cultura no ayuda a que se evite la informalidad, puesto que aún se sigue usando el transporte informal. Otros comentan que es necesario tener una cultura e identidad propia para el desarrollo de toda la integración del transporte público, se debe construir de acuerdo con diferentes variables para así contar con una identidad que este enlazada con la tarjeta de pago, el slogan y evitar lo que se tiene ahora, una tarjeta Lima Pass, Metropolitano y del Metro de Lima. Nos comentaron que los usuarios tienen bastante familiarizado los pagos a través de aplicativos webs, códigos QR u otras herramientas como Yape, entre otros, algo que puede hacer la adopción de la solución más sencilla.

Política

Muchos de los entrevistados concuerdan que las políticas de transporte público no están claras y que tampoco priorizan la inversión, pues no incentiva a los empresarios a que van a tener retorno de inversión en un plazo estimado. Por otro lado, al tener la Municipalidad algunas funciones, el cambio de estos por periodo de gobiernos, produce que los planes de desarrollo

no continúen, pues cada gobierno va a tener iniciativas propias que puedan des-priorizar las que ya están en ejecución.

Infraestructura

Se concluyó que no se cuenta con la infraestructura adecuada para la integración del transporte público. Si bien existen dos líneas del Metro de Lima, aún no se encuentran integrados, por tanto, no se puede hablar de integración y menos de reducción de costos cuando no existe una infraestructura adecuada.

Parque Automotor

No se cuenta con el parque automotor renovado al 100%, debido a que las políticas existentes para el chatarreo no han generado las expectativas que se deberían tener, puesto que los buses fueron llevados a provincia para que sigan estado activo. Por otro lado, los entrevistados detallaron que las empresas de transporte cumplen con el mínimo de estándares requeridos, es por eso por lo que se puede llegar a tener una flota de buses sin aire acondicionado o con desperfectos y que pueden no cumplir las expectativas del público.

Seguridad

Según los entrevistados, indican que los usuarios siempre recalcan que no hay seguridad en los buses, ya que se ha incrementado el número de robos y los casos de acoso sexual en estos buses. Existe un servicio ineficiente puesto que no hay cámaras de seguridad dentro de los buses y tampoco existen medidas de acción en casos de acoso sexual. Los especialistas comentan que es un tema que no solo les compete a las empresas de transporte público sino también, al gobierno.

Usuario

Los expertos comentan que ha habido intentos de brindar a los usuarios información en tiempo real, mayores tiendas o puestos de recarga, aumentar las vías exclusivas con la finalidad de atraer a nuevos usuarios para que usen los servicios de transporte público. Sin embargo, algunas empresas que están encargadas de estos puntos no han cumplido con lo estipulado. Es por eso, que los usuarios perciben una mala imagen de los servicios de transporte formales como los Corredores. Por otro lado, comentan que cada vez el usuario es más exigente y al no ver resultados, simplemente optan por usar medios de transporte alternativos.

Producto

El modelo de negocio para los especialistas resulta ser muy interesante, ya que es un modelo que contiene lo que los usuarios desean llegar a encontrar en los servicios de transporte público. Claro está que no se va a lograr la reducción del trayecto en el bus, pero apaciguará las otras desventajas que se tiene. Algunos especialistas sugieren que el modelo de negocio concurse para que pueda ser ente recaudador y que este pueda manejar todo lo relacionado al cobro y deberá ser supervisado por el ATU. Del lado de los inversionistas, también les parece adecuado contar con un ente recaudador que pueda integrar todos los medios de transporte público, puesto que hoy en día existen solo dos entes recaudadores para el Metropolitano y Corredores, y el Metro de Lima.

ANEXO XII: Preguntas para la Encuesta

Sección 1: Información Personal

1. ¿Cuál es su edad?

Objetivo: Segmentar e identificar nuestro público objetivo que debería estar entre 18 a 39 años.

2. Sexo
☐ Mujer
☐ Hombre

Objetivo: Servirá para identificar qué género usan más el transporte público y enfocarnos en políticas que puedan ayudar a que se evite el acoso sexual.

3. Educación máxima alcanzada

- ☐ Primaria
☐ Secundaria
☐ Universitaria
☐ Maestría
☐ Doctorado

Objetivo: Permitirá realizar el cálculo del pasaje considerando esta característica e invitar a hacer uso a más personas con grado académico más reducido ofreciendo el transporte público con un concepto diferenciado.

4. Salario

- ☐ No tengo salario
☐ Hasta S/. 930
☐ De S/ 931 – S/1,500
☐ De S/1,501 - S/3,000
☐ De S/3,001 - S/6,000
☐ De S/6,001 - S/10,000
☐ Más de S/. 10,000

Objetivo: Permitirá realizar el cálculo del pasaje considerando esta característica para contar con un precio accesible a todos los usuarios.

5. ¿Cuál es su estado civil?

- ☐ Soltero
☐ Casado
☐ Separado
☐ Divorciado
☐ Viudo

Objetivo: Para conocer más sobre el público objetivo

6. ¿Cuántos hijos tiene?

- ☐ Ninguno
- ☐ 1-2 Hijos
- ☐ 3-4 Hijos
- ☐ Más de 4 hijos

Objetivo: Crear campañas que puedan generar un gran ahorro dependiendo de la cantidad de hijos que tenga el usuario.

7. ¿En qué distrito vive?

- ☐ Lima - Ancón
- ☐ Lima - Ate Vitarte
- ☐ Lima - Barranco
- ☐ Lima - Breña
- ☐ Lima - Caraballo
- ☐ Lima - Chaclacayo
- ☐ Lima - Chorrillos
- ☐ Lima - Cieneguilla
- ☐ Lima - Comas
- ☐ Lima - El Agustino
- ☐ Lima - Huaycán
- ☐ Lima - Independencia
- ☐ Lima - Jesús María
- ☐ Lima - La Molina
- ☐ Lima - La Victoria
- ☐ Lima - Cercado
- ☐ Lima - Lince
- ☐ Lima - Los Olivos
- ☐ Lima - Lurigancho
- ☐ Lima - Lurín
- ☐ Lima - Magdalena del Mar
- ☐ Lima - Miraflores
- ☐ Lima - Pachacamac
- ☐ Lima - Pucusana
- ☐ Lima - Pueblo Libre
- ☐ Lima - Puente Piedra
- ☐ Lima - Punta Negra
- ☐ Lima - Punta Hermosa
- ☐ Lima - Rímac
- ☐ Lima - San Bartolo
- ☐ Lima - San Borja
- ☐ Lima - San Isidro
- ☐ Lima - San Juan de Lurigancho
- ☐ Lima - San Juan de Miraflores
- ☐ Lima - San Luis
- ☐ Lima - San Martín de Porres
- ☐ Lima - San Miguel
- ☐ Lima - Santa Anita
- ☐ Lima - Santa María de Huachipa
- ☐ Lima - Santa María del Mar
- ☐ Lima - Santa Rosa
- ☐ Lima - Santiago de Surco
- ☐ Lima - Surquillo
- ☐ Lima - Villa El Salvador

- ☐ Lima - Villa María del Triunfo
- ☐ Callao - Cercado
- ☐ Callao - Bellavista
- ☐ Callao - Carmen de la Legua
- ☐ Callao - La Perla
- ☐ Callao - La Punta
- ☐ Callao - Ventanilla
- ☐ Callao - Mi Perú

Objetivo: Identificar la zona origen para saber desde qué zona se moviliza más las personas y orientar estrategias para las zonas de mayor movilización.

Sección 2: Generalidades

8. ¿Cómo te movilizas frecuentemente?

- ☐ Transporte público
- ☐ Colectivos
- ☐ Taxis
- ☐ Auto propio
- ☐ Moto
- ☐ Mototaxi
- ☐ Bicicleta
- ☐ Scooter
- ☐ A pie

Objetivo: Identificar el medio de transporte que utilizan las personas para determinar cuáles son los más usados

9. ¿A qué distritos se dirige al moverse?

- ☐ Lima - Ancón
- ☐ Lima - Ate Vitarte
- ☐ Lima - Barranco
- ☐ Lima - Breña
- ☐ Lima - Carabaylo
- ☐ Lima - Chaclacayo
- ☐ Lima - Chorrillos
- ☐ Lima - Cieneguilla
- ☐ Lima - Comas
- ☐ Lima - El Agustino
- ☐ Lima - Huaycán
- ☐ Lima - Independencia
- ☐ Lima - Jesús María
- ☐ Lima - La Molina
- ☐ Lima - La Victoria
- ☐ Lima - Cercado
- ☐ Lima - Lince
- ☐ Lima - Los Olivos
- ☐ Lima - Lurigancho
- ☐ Lima - Lurín
- ☐ Lima - Magdalena del Mar
- ☐ Lima - Miraflores
- ☐ Lima - Pachacamac

- ☐ Lima - Pucusana
- ☐ Lima - Pueblo Libre
- ☐ Lima - Puente Piedra
- ☐ Lima - Punta Negra
- ☐ Lima - Punta Hermosa
- ☐ Lima - Rimac
- ☐ Lima - San Bartolo
- ☐ Lima - San Borja
- ☐ Lima - San Isidro
- ☐ Lima - San Juan de Lurigancho
- ☐ Lima - San Juan de Miraflores
- ☐ Lima - San Luis
- ☐ Lima - San Martín de Porres
- ☐ Lima - San Miguel
- ☐ Lima - Santa Anita
- ☐ Lima - Santa María de Huachipa
- ☐ Lima - Santa María del Mar
- ☐ Lima - Santa Rosa
- ☐ Lima - Santiago de Surco
- ☐ Lima - Surquillo
- ☐ Lima - Villa El Salvador
- ☐ Lima - Villa María del Triunfo
- ☐ Callao - Cercado
- ☐ Callao - Bellavista
- ☐ Callao - Carmen de la Legua
- ☐ Callao - La Perla
- ☐ Callao - La Punta
- ☐ Callao - Ventanilla
- ☐ Callao - Mi Perú

Objetivo: Identificar la zona destino, teniendo también el origen, concluiremos cual es el movimiento migratorio de las personas en el día y su desplazamiento habitual para identificar los puntos de concurrencias y focos de personas donde se tiene que poner más atención en la ciudad

10. ¿Utilizas transporte público?

- ☐ Si
- ☐ No

Objetivo: Identificar el público objetivo hacia el cual está dirigido nuestro modelo de negocio.

Sección 3: Problemas con el Transporte Público

11. ¿Cuáles consideras que son los principales problemas del transporte público?

- ☐ Mucha congestión vehicular
- ☐ Pocas líneas de transporte
- ☐ Se pierde mucho tiempo
- ☐ Informalidad

- ☐ Servicio de pago eficiente
- ☐ No existe servicio integrado
- ☐ Inseguridad

Objetivo: Identificar los puntos de dolor que identifica el usuario respecto a su uso del transporte público.

12. ¿Qué crees que debe mejorar en el transporte público?

- ☐ Restringir la circulación de los vehículos en ciertas vías
- ☐ Las pistas en mal estado
- ☐ Informalidad
- ☐ Implementación de un transporte integral
- ☐ El servicio de pago

Objetivo: Identificar la priorización de solución de parte de usuario donde está indicado nuestro modelo de negocio.

Sección 4: Transporte público

13. ¿Por qué motivos utilizas el transporte público?

- ☐ Ir a estudiar
- ☐ Ir a trabajar
- ☐ Hacer compras
- ☐ Salir con amigos
- ☐ Salir con la familia

Objetivo: Identificar el motivo de movilización del público objetivo, permitirá adecuar y segmentar parte del público objetivo con el fin de plantear estrategias al momento crear productos y paquetes

14. ¿Cuántos días a la semana utiliza el transporte público?

- ☐ 1 - 2 días por semana
- ☐ 3 - 5 días por semana
- ☐ 6 - 7 días por semana

Objetivo: Identificar la frecuencia del uso de transporte público para saber y definir el tipo de paquetes a crear.

15. ¿Cuánto gastas diariamente utilizando el transporte público?

- ☐ Menos de 2 soles
- ☐ Entre 2 y 4 soles
- ☐ Entre 4 y 6 soles
- ☐ Entre 6 y 8 soles
- ☐ Más de 8 soles

Objetivo: Estimar el precio promedio que los usuarios gastan en el transporte público para tener una referencia al momento de crear los nuevos precios del pasaje.

16. ¿Cuánto tiempo al día pasas en el transporte público?

- ☐ Menos de 1 hora
- ☐ Entre 1 y 3 horas
- ☐ Entre 3 y 5 horas
- ☐ Más de 5 horas

Objetivo: Identificar el tiempo que los usuarios utilizan en el transporte público para implementar proyectos que reduzcan este tiempo.

17. ¿Cuáles consideras que son los principales problemas del transporte público?

- ☐ Mucha congestión vehicular
- ☐ Pocas líneas de transporte
- ☐ Se pierde mucho tiempo
- ☐ Informalidad
- ☐ Servicio de pago ineficiente
- ☐ No existe servicio integrado
- ☐ Inseguridad

Objetivo: Conocer si la propuesta del modelo de negocio satisface algunos de los problemas que sienten los usuarios referido al transporte público.

18. ¿Qué crees que debe mejorar en el transporte público?

- ☐ Restringir la circulación de los vehículos en ciertas vías
- ☐ Las pistas en mal estado
- ☐ Informalidad
- ☐ Implementación de un transporte integral
- ☐ No existe servicio integrado
- ☐ El servicio de pago

Objetivo: Identificar si las necesidades de los usuarios podrían estar ajustado a nuestro alcance.

Sección 5: Problema a abordar

19. ¿Cuánto tiempo en promedio demora en hacer una recarga para utilizar alguno de estos: Metropolitano, Corredores (Azul, Rojo, Morado o Amarillo) o el Metro de Lima?

- ☐ No realizó recargas
- ☐ Menos de 5 minutos
- ☐ Entre 5 y 10 minutos
- ☐ Entre 10 y 20 minutos
- ☐ Entre 20 y 30 minutos
- ☐ Más de 30 minutos

Objetivo: Conocer el tiempo promedio que los usuarios demandan para hacer una recarga de manera física y ofrecer otras alternativas viables.

20. ¿Por qué cree que los usuarios pagan un monto adicional al pasaje real a terceras personas para ingresar más rápido al Metropolitano, Corredores (Azul, Rojo, Morado o Amarillo) o el Metro de Lima?

- ☐ Están muy apurados para hacer la cola de recarga
- ☐ No quieren comprar tarjeta porque solo la usarán pocas veces
- ☐ No quieren comprar tarjeta porque es muy cara
- ☐ Olvidaron su tarjeta
- ☐ Se quedaron sin saldo
- ☐ Expiró la tarjeta

Objetivo: Evidenciar que hay falencias en el sistema de recargas.

21. ¿Qué le parece el sistema de recargas del Metropolitano, Corredores (Azul, Rojo, Morado, ¿Amarillo) o el Metro de Lima?

- ☐ Muy bueno
- ☐ Bueno
- ☐ Regular
- ☐ Malo
- ☐ Muy malo

Objetivo: Conocer el grado de satisfacción actual de los usuarios con el sistema de recargas del Metropolitano, Corredores y el Metro. Esto nos permitirá reforzar nuestras políticas de comunicación con el cliente para mejorar el mal concepto que tienen del transporte público.

22. ¿Por qué cree que las personas hacen recargas muy seguidas?

- ☐ Temor a recargar una cantidad fuerte de dinero y perder su tarjeta
- ☐ Tienen su pasaje para el día a día
- ☐ No cuentan con información en tiempo real de su saldo
- ☐ Algunas tarjetas tienen fecha de vencimiento cuando no se usan por un tiempo prolongado

Objetivo: Identificar las razones principales por la que los usuarios del transporte público realizan recargas con cierta frecuencia y desarrollar acciones para mitigar las recargas frecuentes

23. ¿Cuántos viajes en transporte público realiza para llegar a su destino más recurrente?

- ☐ 1 viaje
- ☐ 2 viajes
- ☐ 3 viajes
- ☐ Más de 3 viajes

Objetivo: Nos permitirá saber las cantidades de viajes que realizan los usuarios de transporte público para llegar a su destino frecuente y considerarlos en nuestra propuesta de valor.

Sección 6: Propuesta

24. Cuando compras por internet, qué medio de pago utilizas.

- ☐ No compro por Internet
- ☐ Depósito a una cuenta en el banco
- ☐ Pago con tarjeta de Crédito
- ☐ Pago con tarjeta de Débito
- ☐ Pago con QR
- ☐ Pago con número de Celular (Yape, Lukita, Tunki, Plin)

Objetivo: Servirá para identificar cuáles son los medios de pago más usados al realizar compras por internet y ofrecerlos como alternativas en nuestra propuesta.

25. ¿Dónde crees que sería mejor realizar las recargas para el Transporte Público: Metropolitano, Corredores (Azul, Rojo, Morado, Amarillo), ¿el Metro de Lima y Transporte Público Convencional?

- ☐ Online
- ☐ En las mismas estaciones
- ☐ Agentes bancarios
- ☐ Minimarkets
- ☐ Centros Comerciales
- ☐ Avenidas Principales

Objetivo: Nos permitirá saber el lugar de mayor preferencia para las recargas del transporte público y considerarlos como canales de comunicación en nuestro modelo de negocio.

26. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar para poder llegar a su destino? Considere solo el trayecto de ida

- ☐ Menos de S/ 1.50
- ☐ Entre S/ 1.50 - S/ 3.00
- ☐ Entre S/ 3.10 - S/ 4.50
- ☐ Entre S/ 4.60 - S/ 6.00

Objetivo: Identificar el monto que estaría dispuesto a pagar el usuario para poder llegar a su destino, considerando el trayecto de ida y considerarlos en la estrategia de precios de nuestra propuesta.

27. Si existieran paquetes de pasajes a cualquier distrito de Lima y Callao, de qué valor compraría.

- ☐ S/ 5.00 para 3 viajes
- ☐ S/ 10.00 para 7 viajes
- ☐ S/ 20.00 para 15 viajes
- ☐ S/ 40.00 para 32 viajes
- ☐ S/ 80.00 para 70 viajes

Objetivo: Conocer los paquetes preferidos por los usuarios de transporte público y también saber cuánto tiempo tendremos al usuario activo en nuestra plataforma

28. Si su boleto le permitiera abordar diferentes tipos de transportes públicos para llegar a su destino por un tiempo definido, sin cobrarle nada adicional, cuánto tiempo considera que debería durar la vigencia de ese boleto.

- ☐ Menos de 30 minutos
- ☐ Entre 30 - 40 minutos
- ☐ Entre 40 - 50 minutos
- ☐ Entre 50 minutos - 1 hora

Objetivo: Conocer el tiempo de duración que los usuarios desean que dure el boleto, después de haber dejado el último bus abordado.

29. ¿Con qué tipo de información le gustaría contar al hacer uso del transporte público de Lima y Callao?

- ☐ Ubicación de los buses
- ☐ Horarios y tiempos de llegada de los buses
- ☐ Opciones de rutas para movilizarse al lugar de destino
- ☐ Duración del viaje
- ☐ Información de Ruta, Chofer y Empresa
- ☐ Cantidad de pasajeros en los buses
- ☐ Recargas y saldo
- ☐ Paraderos de los buses
- ☐ Condiciones del Tráfico
- ☐ Cambio de rutas
- ☐ Incidentes

Objetivo: Conocer qué información es más importante para los usuarios, estas serán incluidas en la priorización de funcionalidades.

30. ¿Qué características debería tener una solución que integre el transporte público en Lima y Callao, interconectando diferentes líneas de transporte?

- ☐ Recargas virtuales
- ☐ Compartir saldo
- ☐ Mejor ruta para llegar al destino
- ☐ Pago con el equipo móvil
- ☐ Reportar incidentes
- ☐ Aceptar todos los medios de pago

Objetivo: Conocer cuál será el proceso crítico de todos los procesos que tendrá la solución y enfocarnos en tener planes de acción.

31. ¿Qué canal usaría para informar un reclamo o sugerencia sobre el servicio?

- ☐ Página Web
- ☐ Facebook
- ☐ Instagram
- ☐ Twitter
- ☐ Aplicación Móvil
- ☐ Correo
- ☐ WhatsApp
- ☐ Teléfono / Celular
- ☐ SMS

Objetivo: Conocer cuáles son los canales de comunicación preferidos para realizar reclamos y sugerencias.

32. ¿Cómo le gustaría que se le notificara cuando existan promociones y premios?

- ☐ Página Web
- ☐ Facebook
- ☐ Instagram
- ☐ Twitter
- ☐ Aplicación Móvil
- ☐ Correo
- ☐ WhatsApp
- ☐ Teléfono / Celular
- ☐ SMS

Objetivo: Conocer cuáles son los canales de comunicación preferidos para recibir promociones y premios.

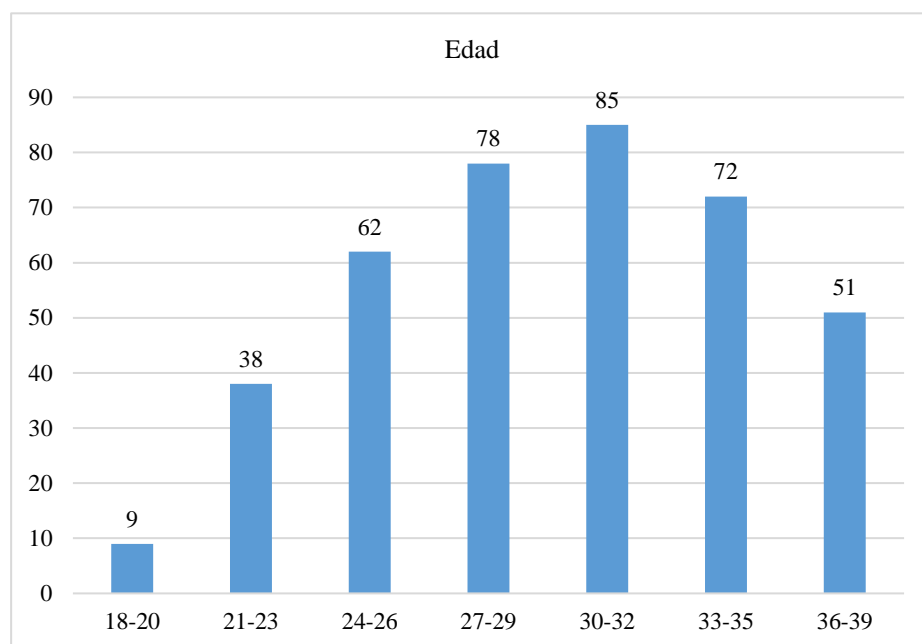
33. En una escala del 1 al 5, donde 1 es poco importante y 5 es muy importante. ¿Cuál es su apreciación sobre las siguientes características sobre una aplicación móvil?

	Escala				
	1	2	3	4	5
Seguridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Privacidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rapidez	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponibilidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Actualizaciones Periódicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Facilidad de Uso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Funcionamiento sin conexión a Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Objetivo: Conocer características relevantes para los usuarios que serán tomados en cuenta en la implementación de la aplicación.

ANEXO XIII: Resultados de Encuestas

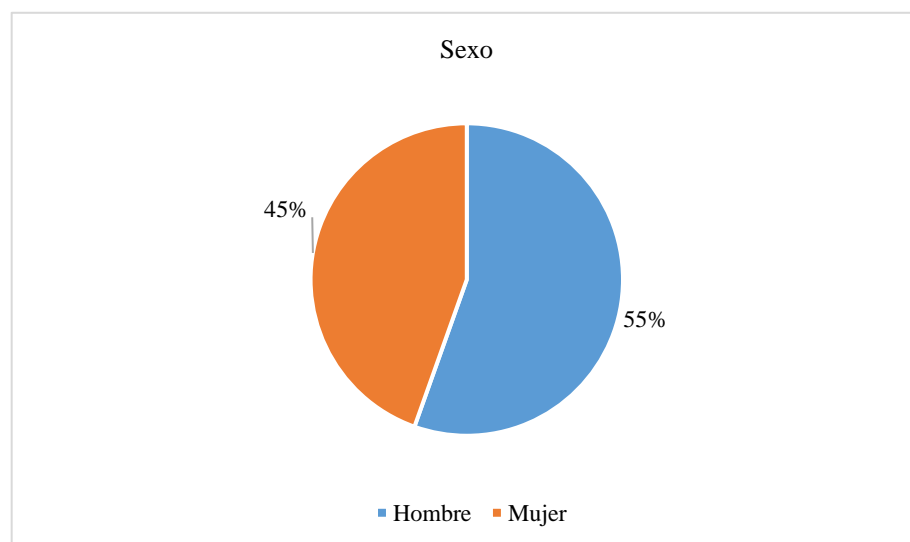
Edad: Según los resultados, se tiene que el 15.2% de encuestados tiene entre 28 y 30 años, seguido de 7.34% con 32 años.



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

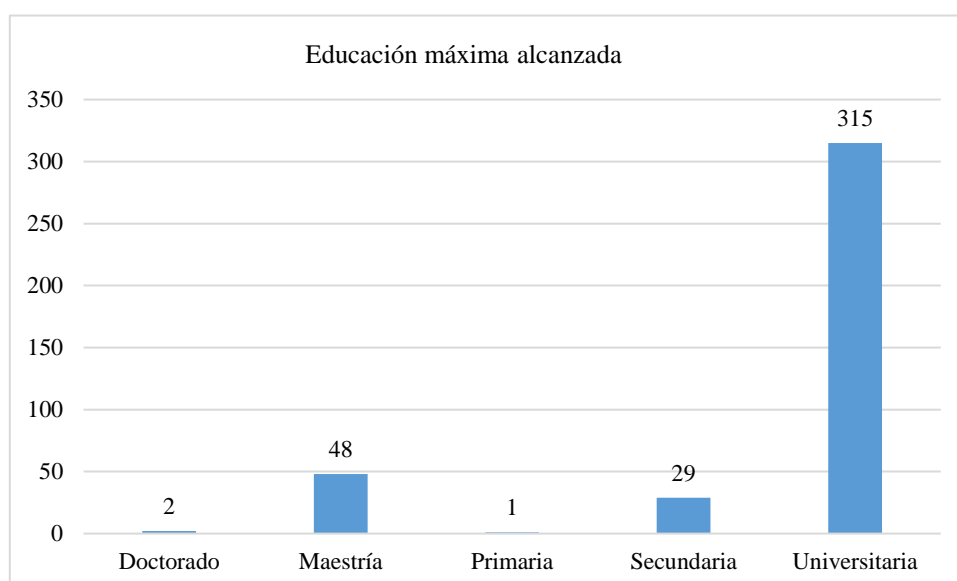
Sexo: Según los resultados, se sabe que el 45% de los encuestados son Mujeres y el 55% son Hombres.



Fuente: Autores de la Tesis

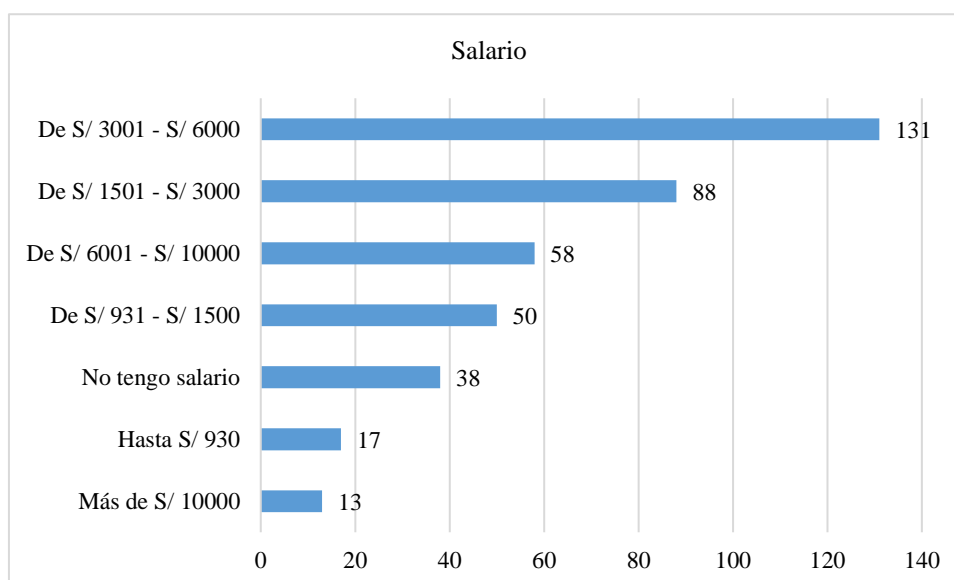
Elaboración: Autores de la Tesis

Educación Máxima Alcanzada: De total de encuestados, se sabe que el 79,7% tienen educación universitaria alcanzada y que el 12,15% tienen maestría alcanzada.



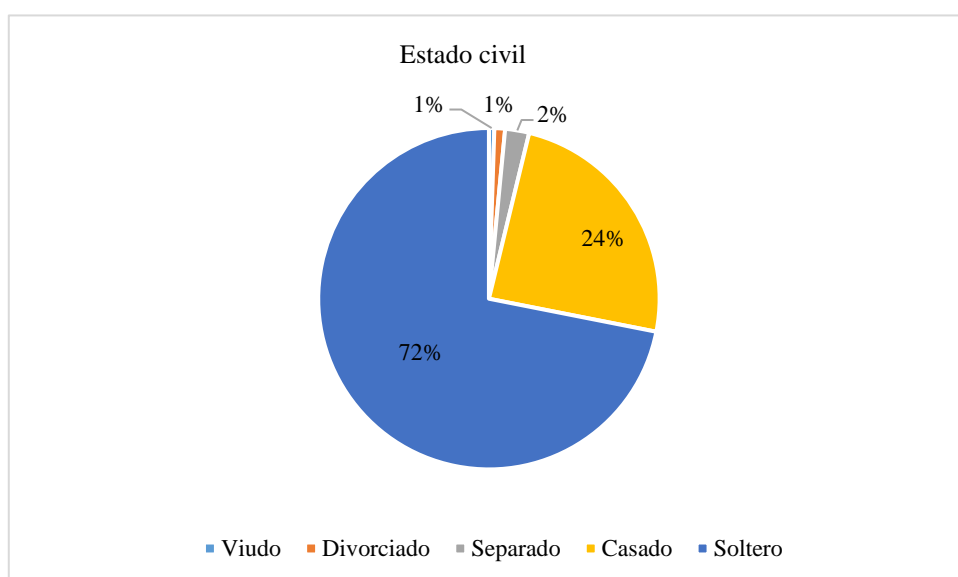
Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

Salario: Del total de encuestados, el 33.16% tiene un salario entre S/ 3001 – S/ 6000 soles y que el 22.27% tienen un salario entre S/ 1501 – S/ 3000. Por tanto, del total de encuestado se tiene que el 73.42% representan encuestados con un salario mayor a S/ 1501 soles y el 16.96% tienen un salario menor a S/ 1500.



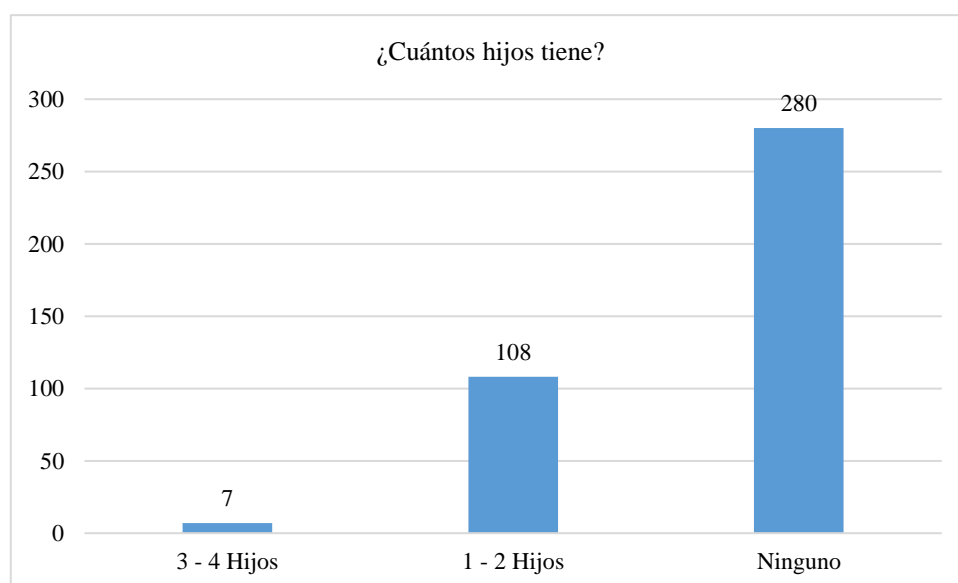
Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

Estado Civil: Del total de encuestados, se tiene que el 72% son solteros y que el 24% es casado.



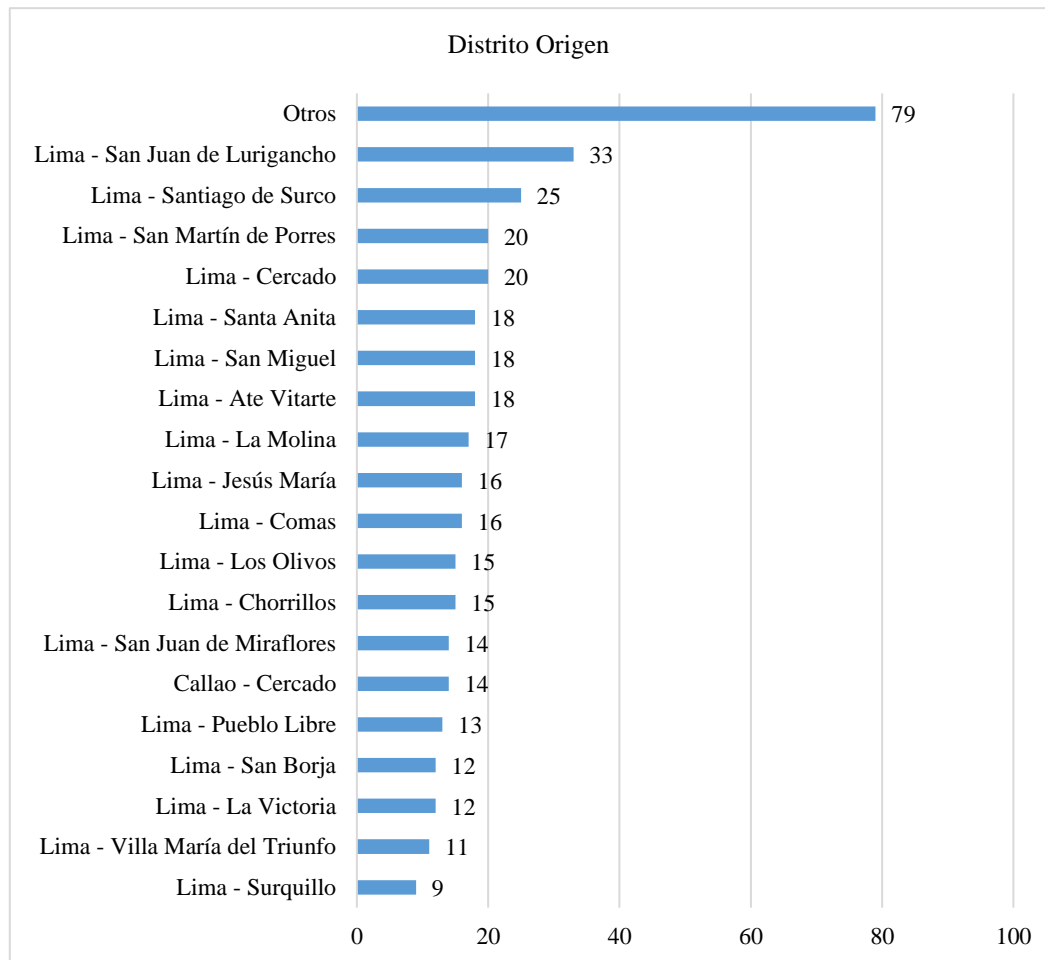
Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

¿Cuántos hijos tiene?: El 70.88% de los encuestados no tienen ningún hijo y el 27.34% tiene entre 1 y 2 hijos.



Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

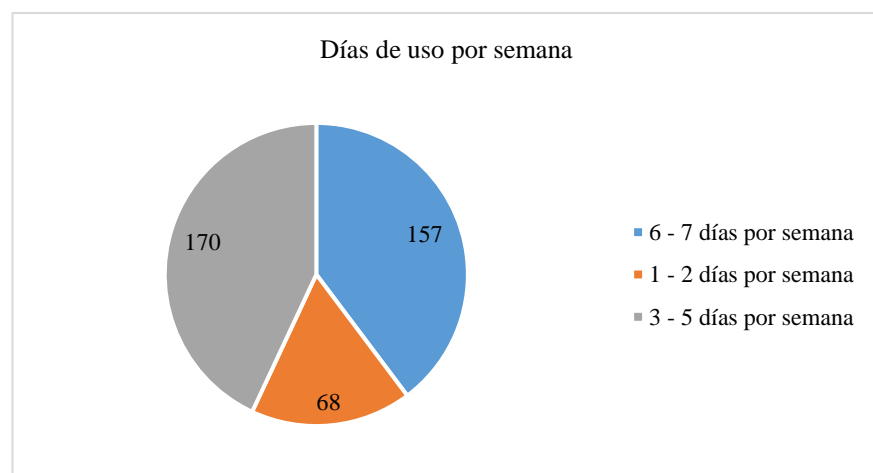
Distrito de Origen: La categoría Otros son aquellos distritos que han tenido menos cantidad de encuestados y que sido categorizados para los 23 distritos menos representativos. De toda la muestra, la mayor cantidad de encuestados son del distrito de San Juan de Lurigancho, seguido por Surco, con un 10% y 8% del total de encuestados respectivamente.



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

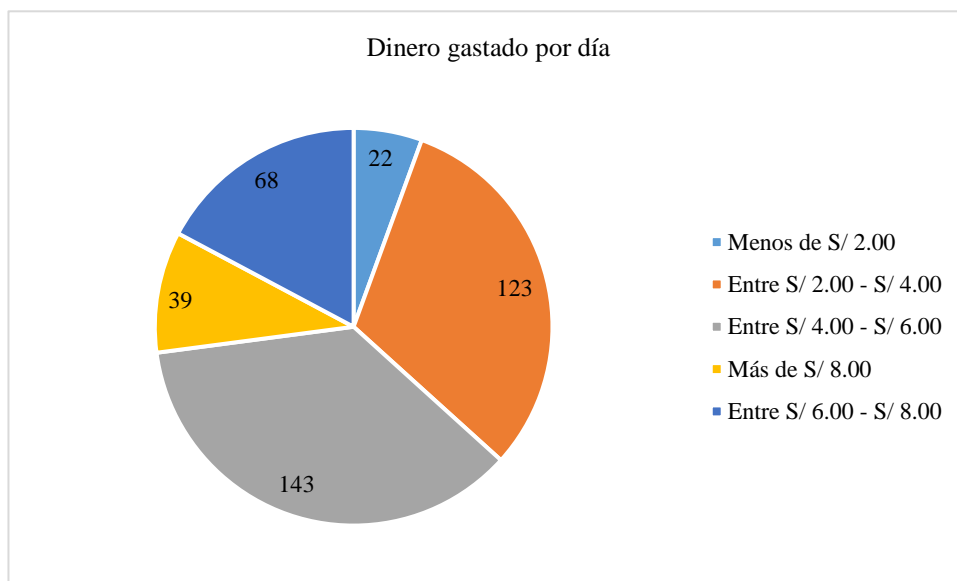
Días de uso por semana: Nos indica cuantos días a la semana usa el encuestado el transporte público, un 40% usa de 6 a 7 días mientras que un 43% de 3 a 5. Entre ambos representan un 83% de aquellos que usan el transporte más de 3 a más días a la semana, representa un valor bastante aceptable por el uso que le dan.



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

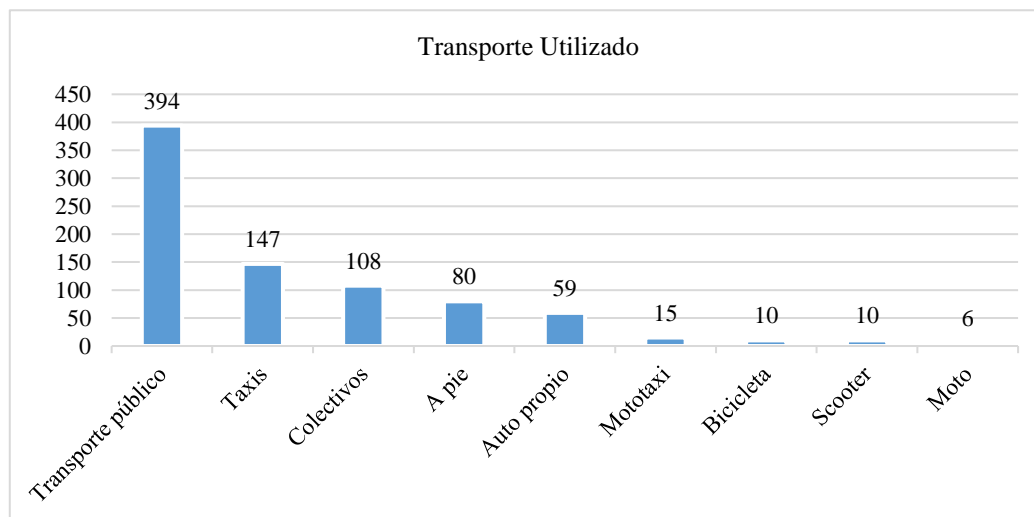
Dinero gastado por día: Según el análisis, un 36% gasta entre S/4 y S/ 6, mientras que el valor más bajo es representando por 6% que es menos de S/ 2.



Fuente: Autores de la Tesis

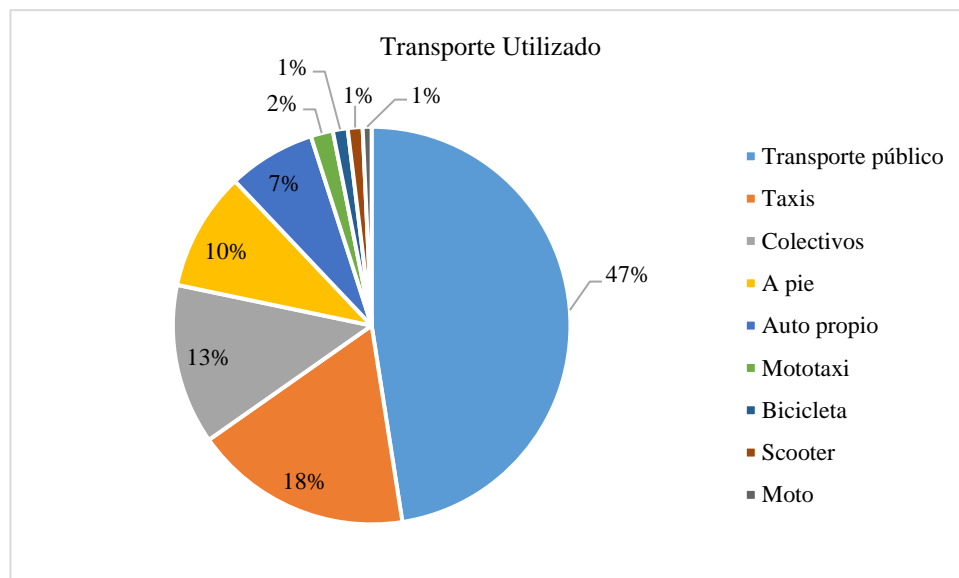
Elaboración: Autores de la Tesis

Transporte utilizado: De los encuestados se observa que el 47% usa transporte público, seguido por el taxi con 18%. Si se tomase en cuenta el uso de colectivo sin el taxi, se obtendría un 60% de encuestados representados por el uso del transporte.



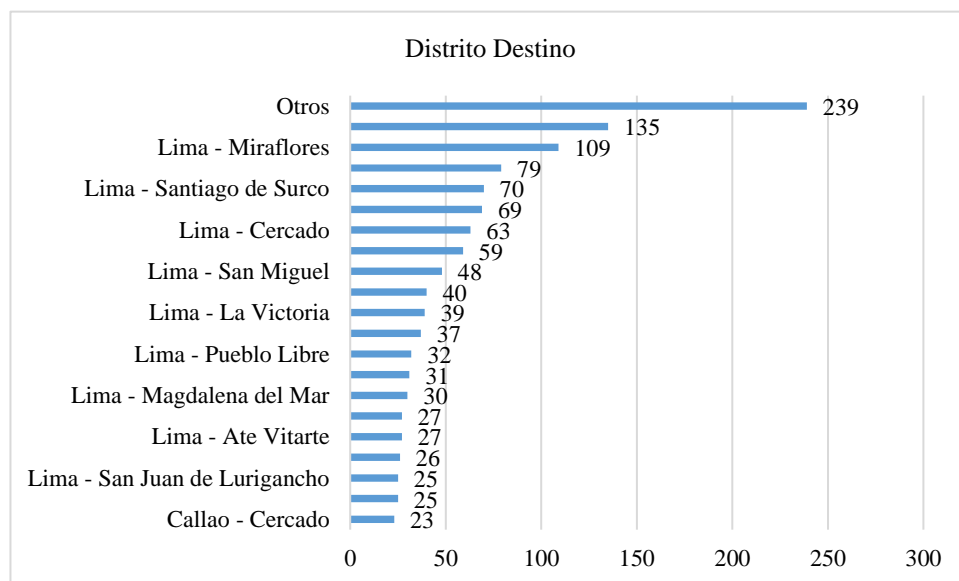
Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis



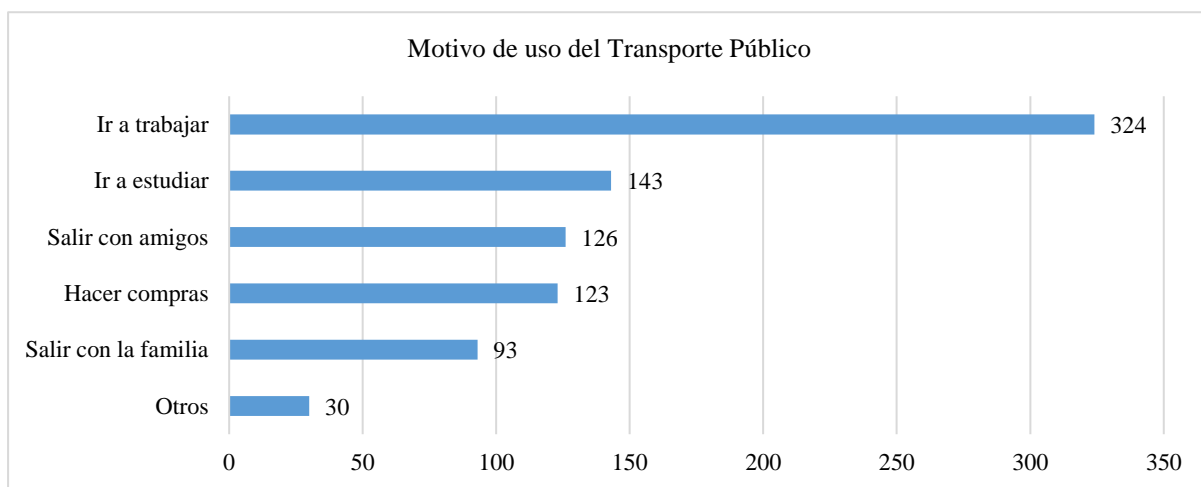
Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

Distrito Destino: Se han agrupado los 30 distritos que no han sido representativos en la categoría Otros. De los distritos resultantes, se tiene que San Isidro tiene el mayor porcentaje de destino con un 14%, seguido por Miraflores.



Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

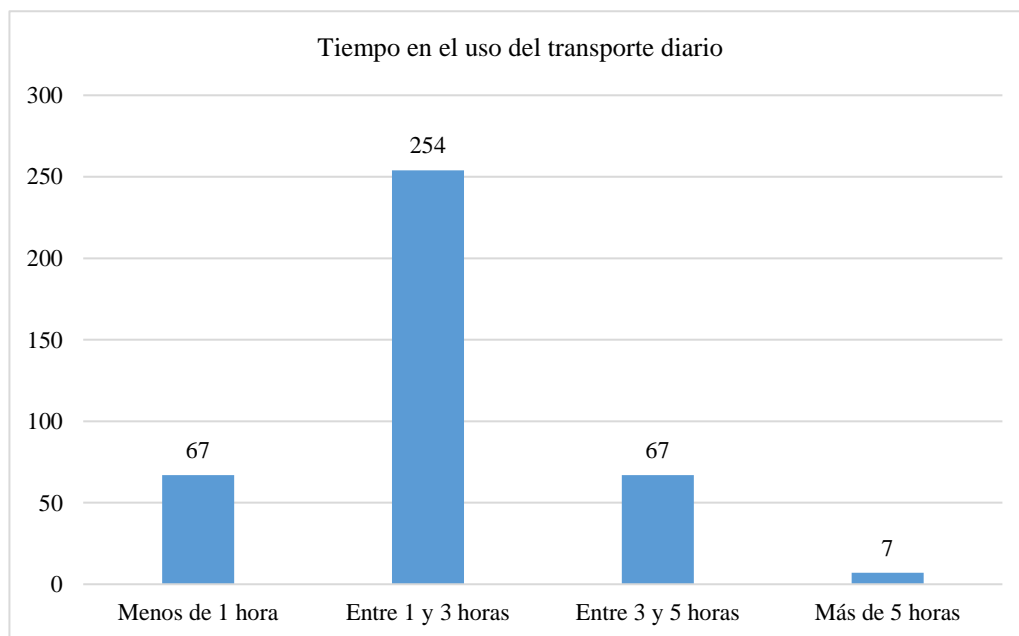
Motivo de movilización: Del total de encuestados, se concluye que el 39% utiliza el transporte público para ir a trabajar, seguido por un 17% que son de aquellos encuestados que van a estudiar.



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

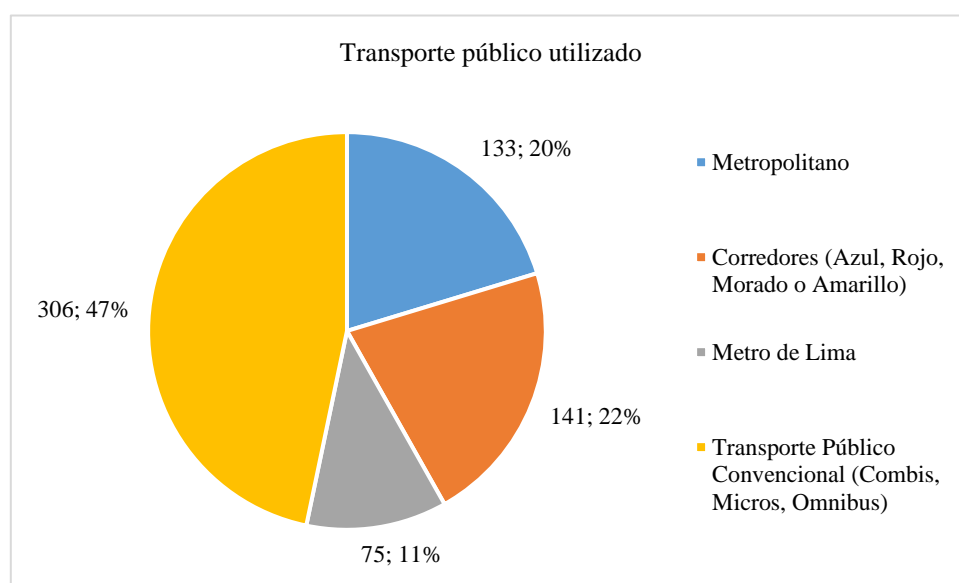
Tiempo de uso del transporte diario: Del total de encuestados, el 64.30% manifiesta que su tiempo promedio en el uso del transporte es entre 1 y 3 horas diarias, mientras que cerca del 17% indica que su uso es entre 3 y 5 horas.



Fuente: Autores de la Tesis

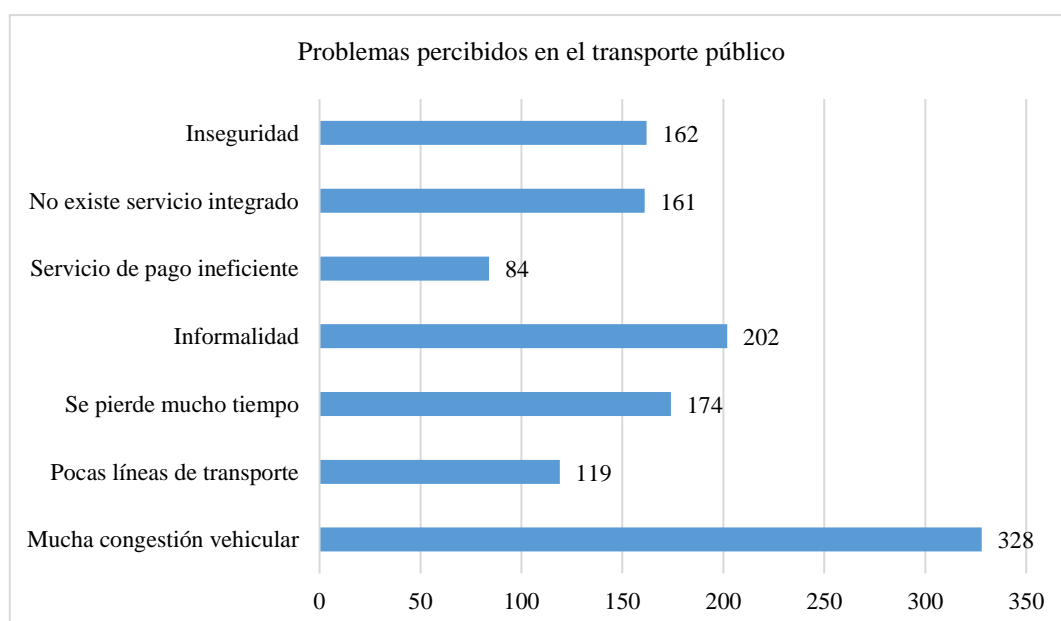
Elaboración: Autores de la Tesis

Transporte público utilizado: Es importante mencionar que el transporte público más utilizado es el convencional, con un 47% de los usuarios en Lima y Callao, seguidos de los corredores y metropolitano con un 22% y 20% respectivamente. Finalmente, el tipo de transporte público menos usado es el metro de Lima.



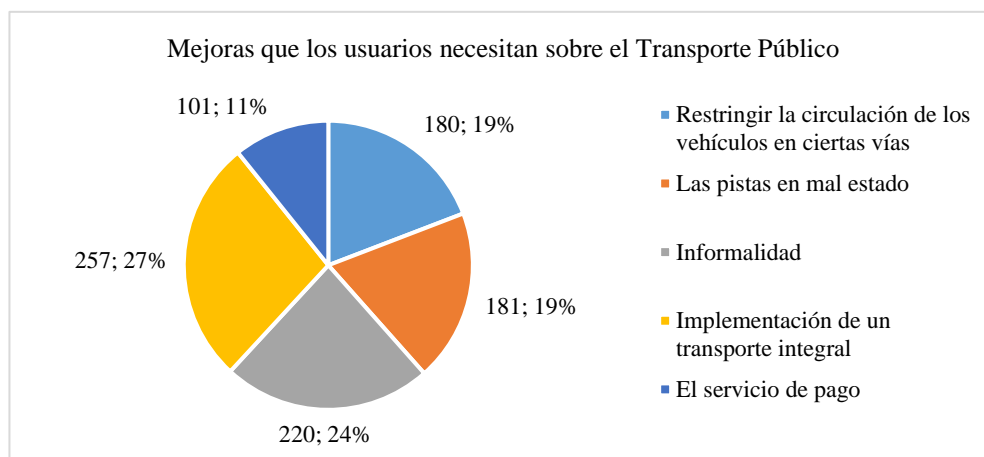
Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

Problemas del transporte público: El 26% de los encuestados menciona que el principal problema está basado en la congestión vehicular, seguido de los problemas de informalidad y la pérdida por ineficiencia con un 16.42% y 14.15%.



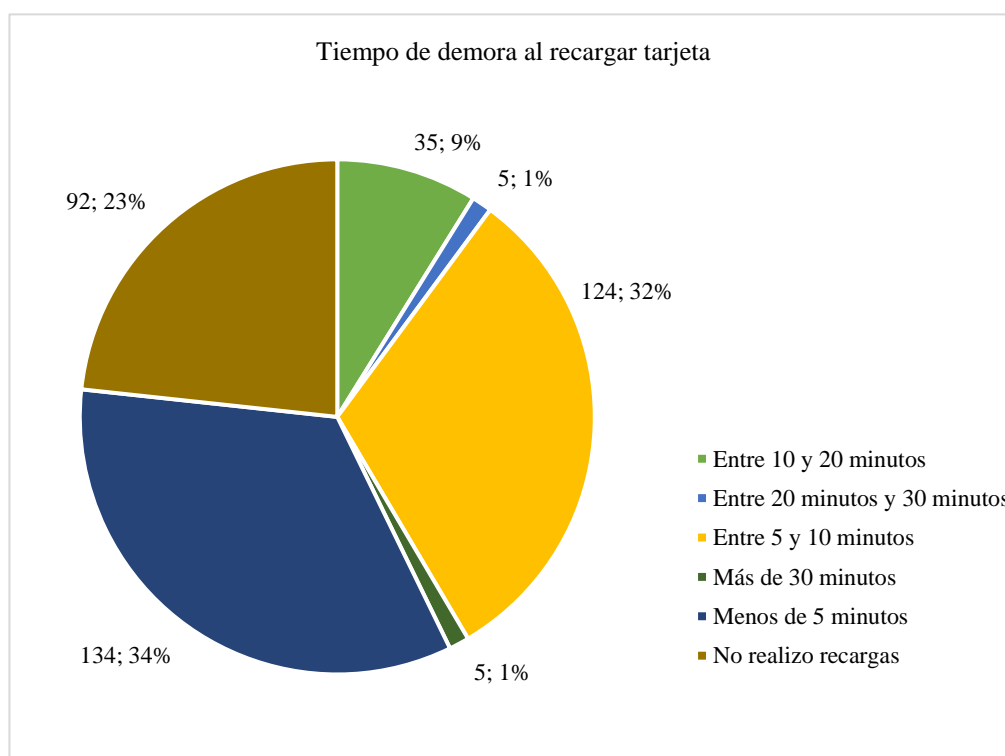
Fuente: Autores de la Tesis

Mejoras en transporte público: Se debe contar con un sistema de transporte integrado para mejorar con el transporte público, esto lo menciona el 27% de los usuarios encuestados, seguido muy de cerca con la informalidad que alcanza un 24%.



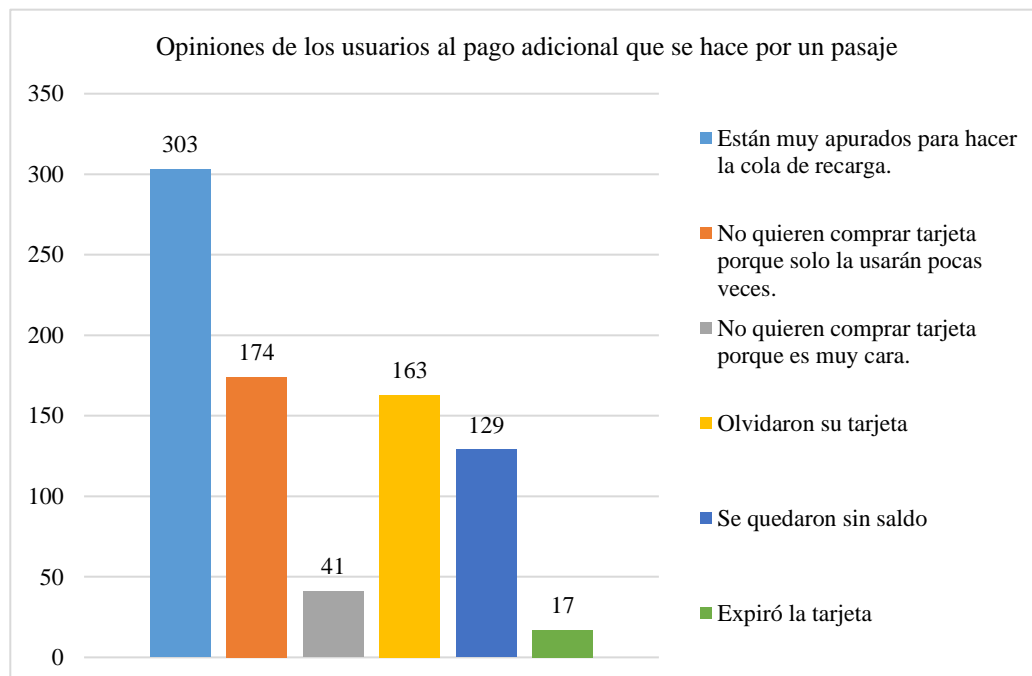
Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

Demora en recargas: El 34% y 32% de encuestados mencionaron que su tiempo promedio para recargar su tarjeta y hacer uso del transporte público está entre 20 y 30 minutos, y entre 5 y 10 minutos respectivamente.



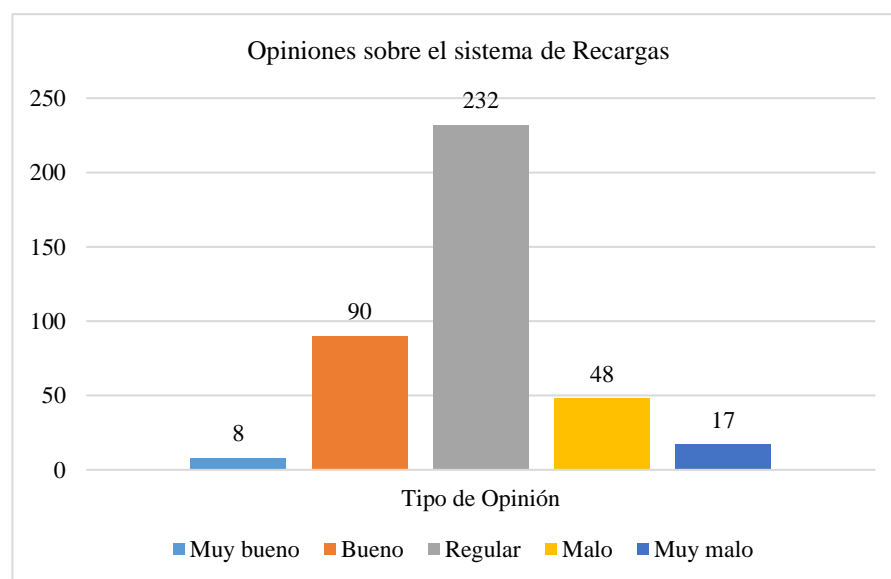
Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

Pago adicional: El estar muy apurado para hacer la cola de recarga es el principal motivo por la que los usuarios hacen un pago adicional para ingresar a una estación con un 37%.



Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

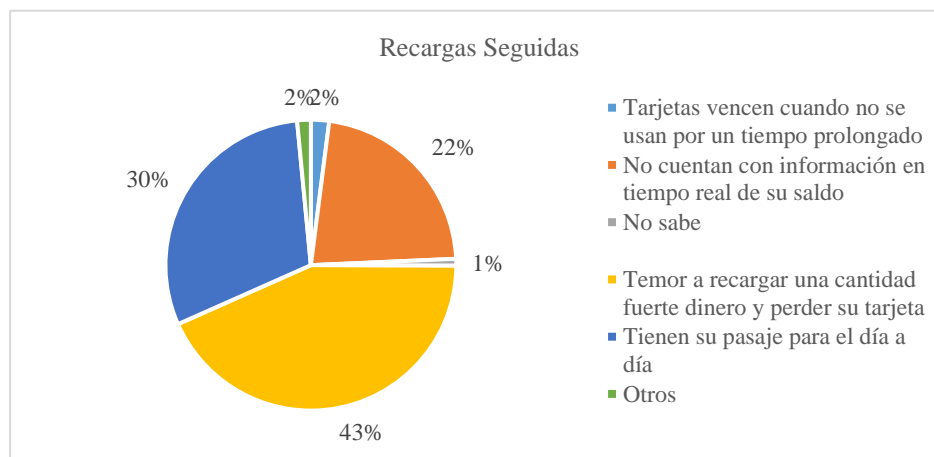
Sistema de recargas actual: Con un margen muy diferenciado, el 59% de los encuestados mencionaron que los sistemas actuales de recargas tienen una categoría regular.



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

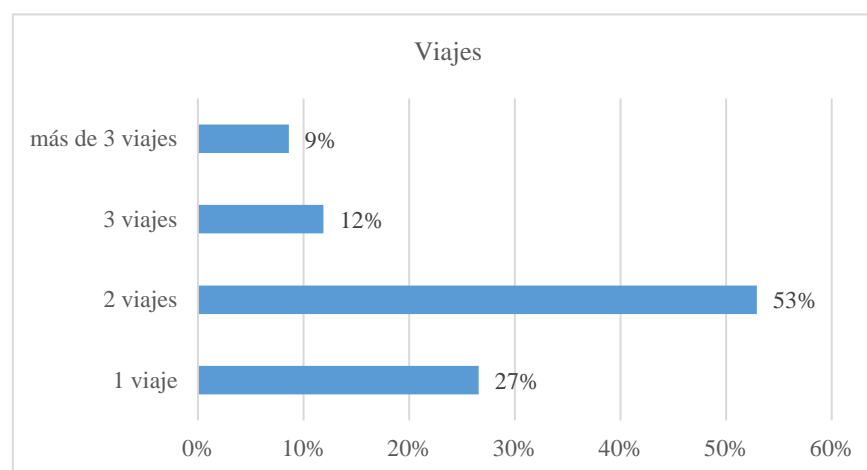
Recargas Seguidas: El 43% de los encuestados considera que las recargas seguidas se deben al temor a recargar una cantidad fuerte de dinero y que puedan perder su tarjeta, mientras que el 30% considera que es debido a que tienen su pasaje para el día a día.



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

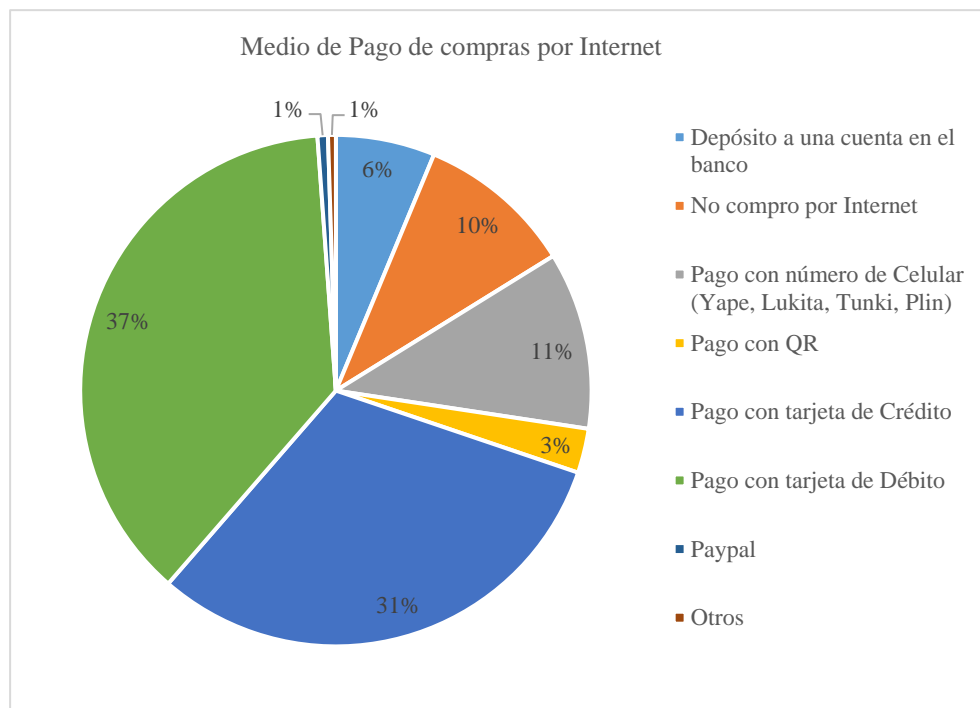
Viajes Diarios: El 53% de los encuestados considera que 2 viajes es la cantidad utilizada recurrente, diariamente para llegar a su destino; de otro lado el 27% considera que 1 sólo viaje les permite llegar a su destino diariamente.



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

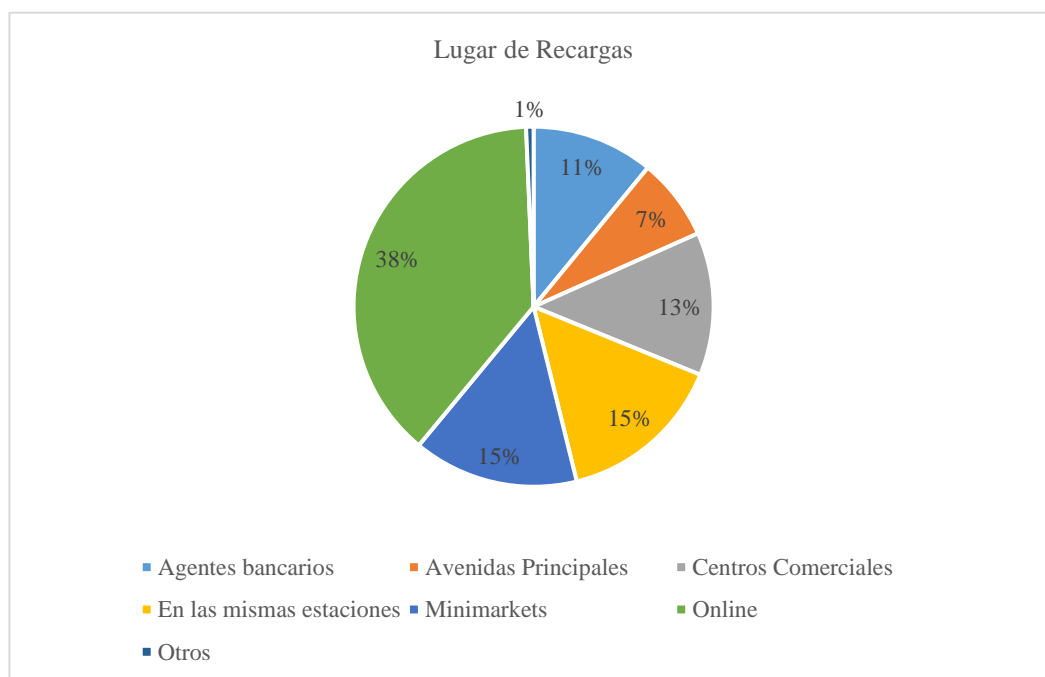
Medio de Pago de compras por Internet: El 37% de los encuestados utiliza el pago con tarjeta de Débito, mientras que el 31% utiliza el pago con tarjeta de crédito para sus compras por Internet.



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

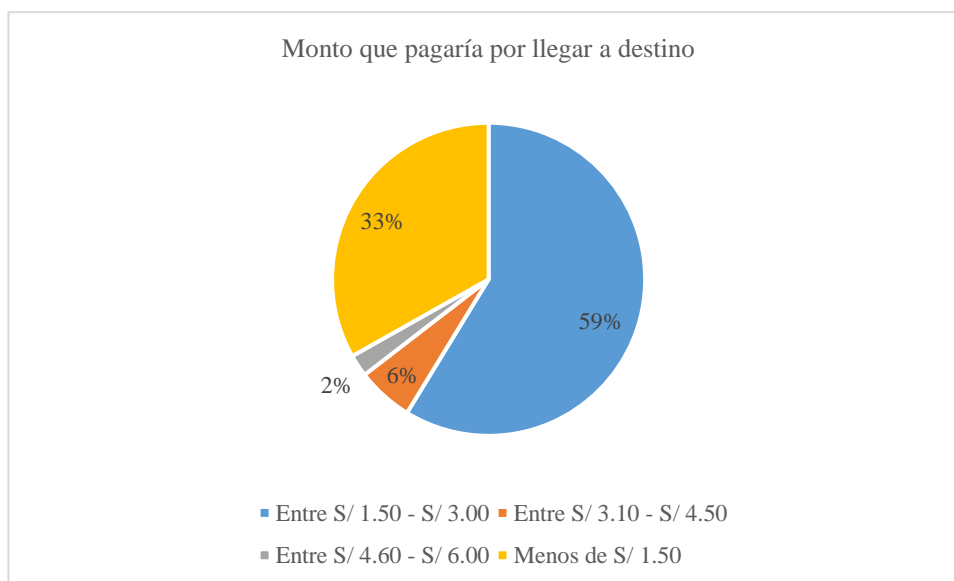
Lugar de Recargas: El 38% de los encuestados considera que el mejor lugar para realizar las recargas para el Transporte Público: Metropolitano, Corredores (Azul, Rojo, Morado, Amarillo), el Metro de Lima y Transporte Público Convencional sea de forma Online, mientras que con 15% de los encuestados considera que se debe poder recargar en Minimarkets y en las mismas Estaciones.



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

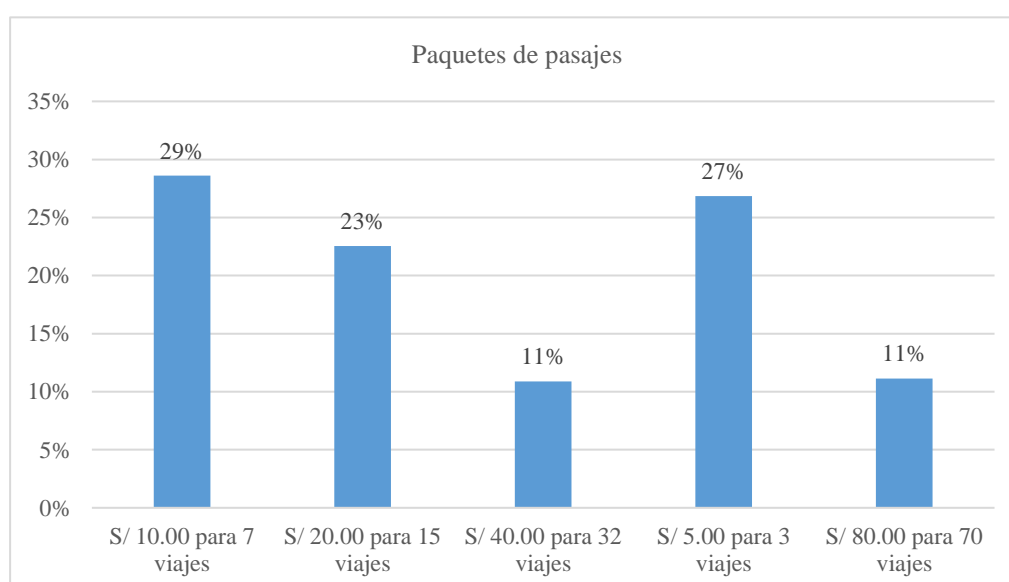
Monto que pagaría por llegar a destino: El 59% de los encuestados considera que pagaría entre S/1.5 a S/3 para llegar a su destino, mientras que el 33% considera que pagaría menos de S/1.5; en ambos casos considerando solo el trayecto de ida.



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

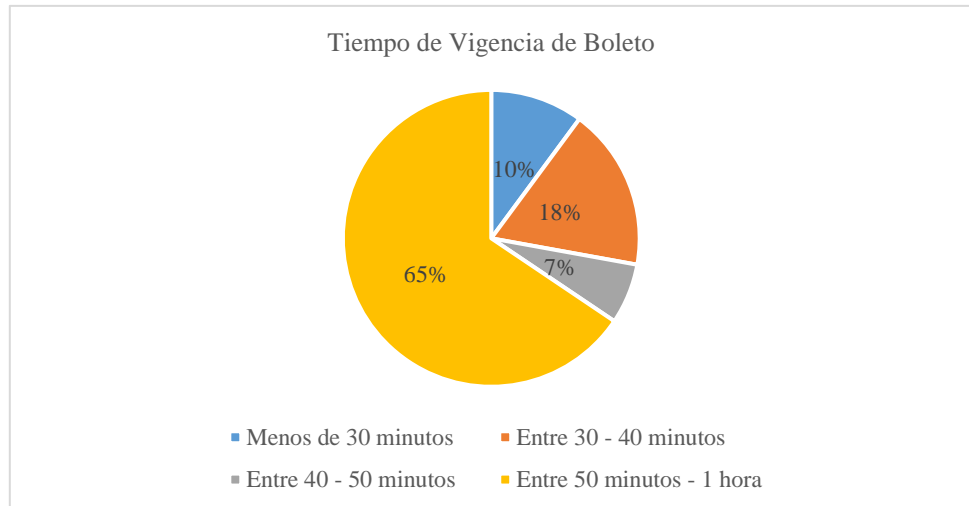
Paquetes de pasajes: El 29% de los encuestados considera que si existieran paquetes de pasajes a cualquier distrito de Lima y Callao lo compraría a S/10 para 7 viajes, mientras que el 27% de los encuestados considera lo compraría a S/5 para 3 viajes.



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

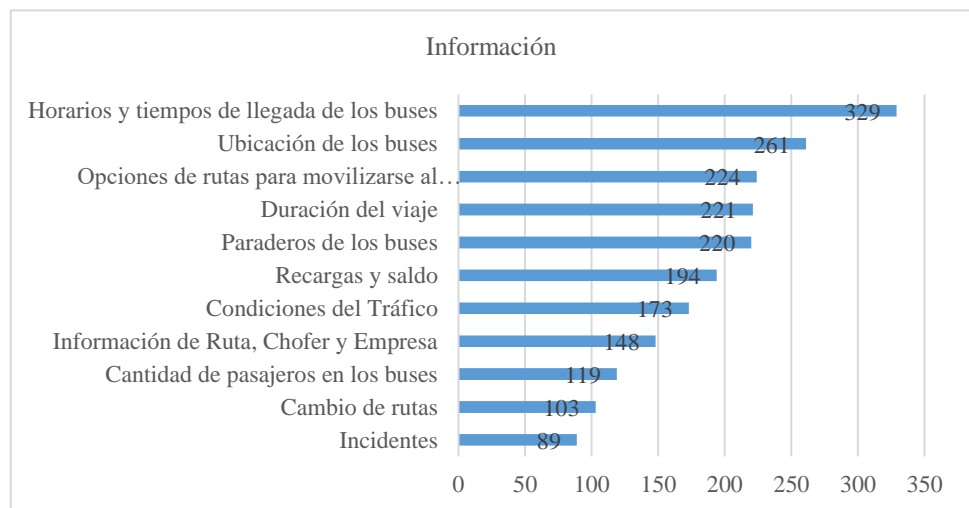
Tiempo de Vigencia de Boleto: El 65% de los encuestados manifiesta que el tiempo de vigencia del boleto debe durar entre 50 minutos y una hora, mientras que el 18%, debe durar entre 30 – 40 minutos.



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

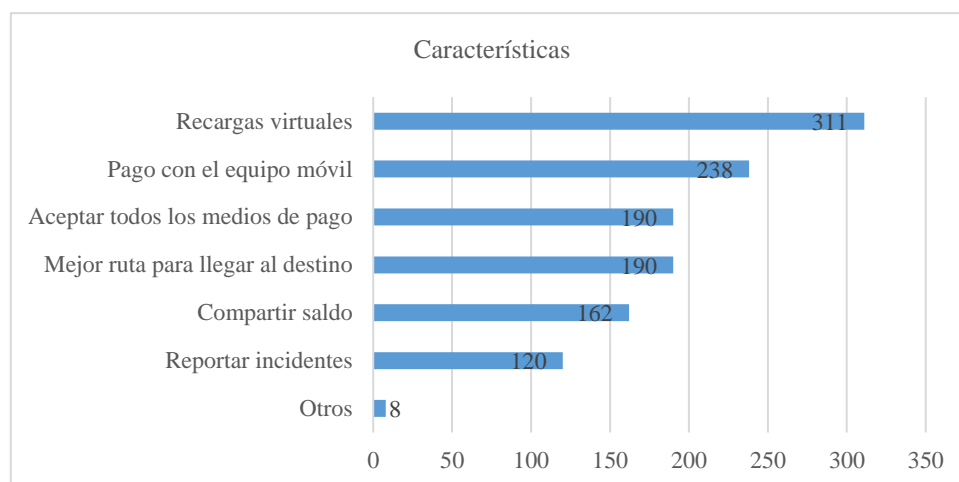
Información: Dentro de las informaciones más relevantes para los encuestados se encuentran las siguientes.



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

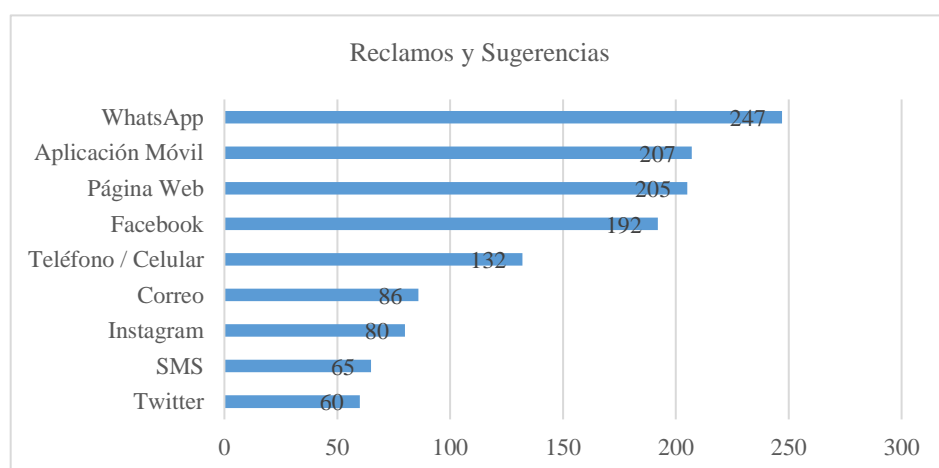
Características de la solución: Las características más importantes para los encuestados son las recargas virtuales, pago con el equipo móvil, aceptar todos los medios de pago, mejor ruta para llegar al destino y compartir saldo.



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

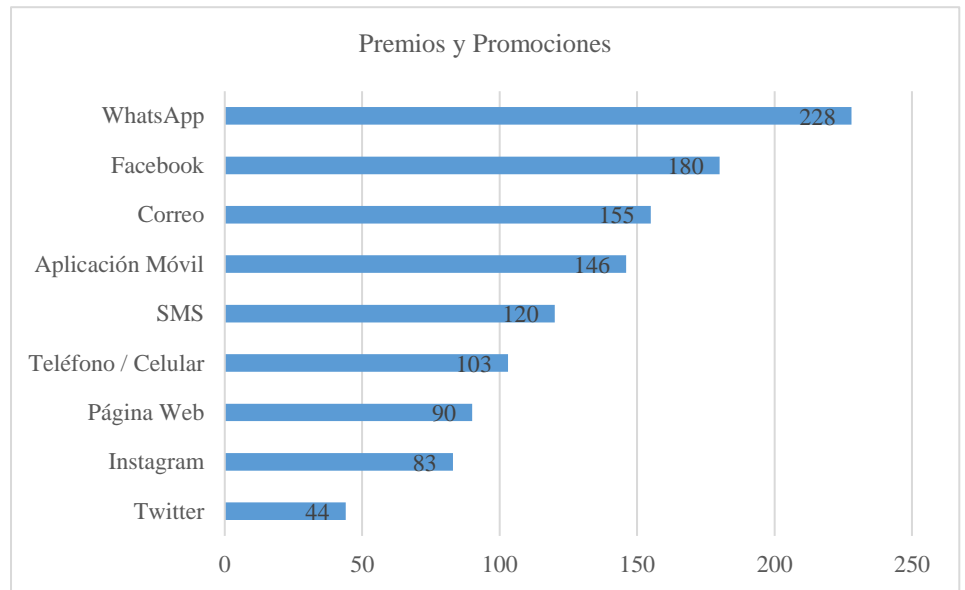
Reclamos y sugerencias: Los canales preferidos de los encuestados para hacer reclamos y sugerencias son WhatsApp, la misma aplicación móvil, página web, Facebook y Teléfono / Celular.



Fuente: Autores de la Tesis

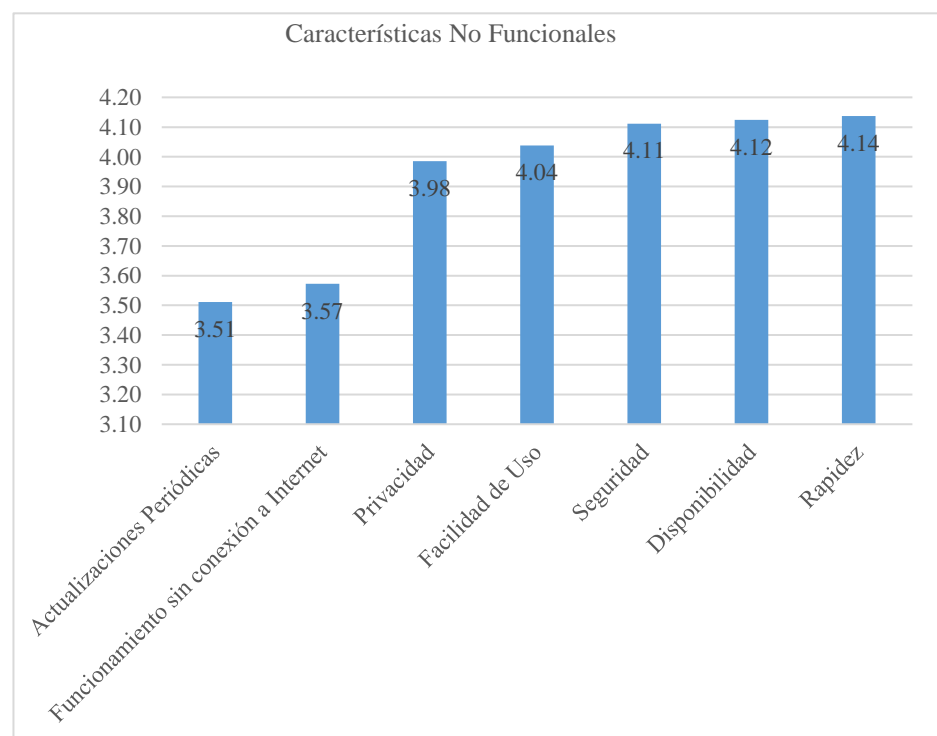
Elaboración: Autores de la Tesis

Premios y promociones: Los canales preferidos de los encuestados para recibir premios y promociones son WhatsApp, Facebook, Correo, Aplicación Móvil y SMS.



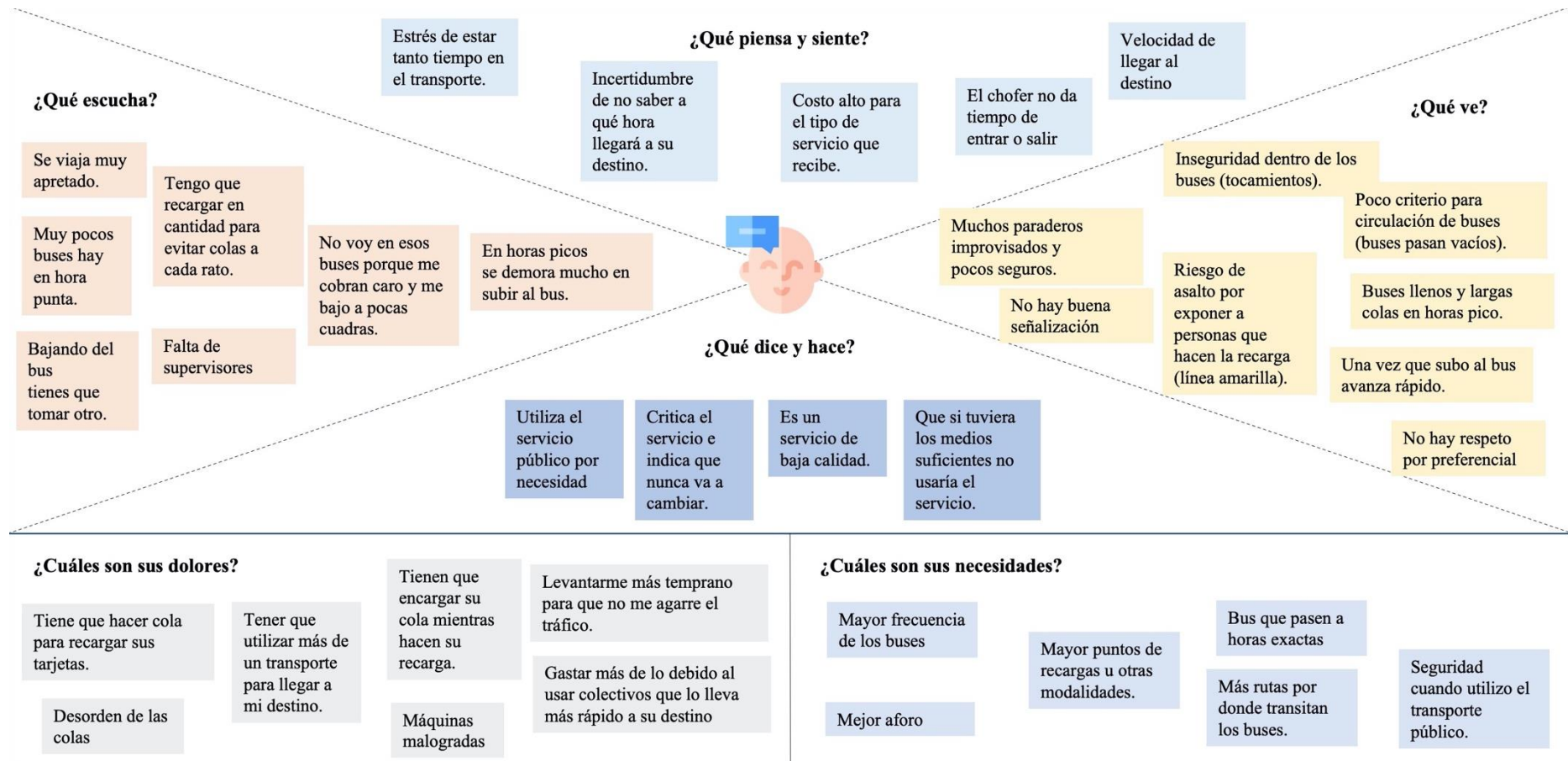
Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

Características No Funcionales: Las características de una aplicación más importantes para los usuarios son la rapidez, disponibilidad, seguridad, facilidad de uso y la privacidad.



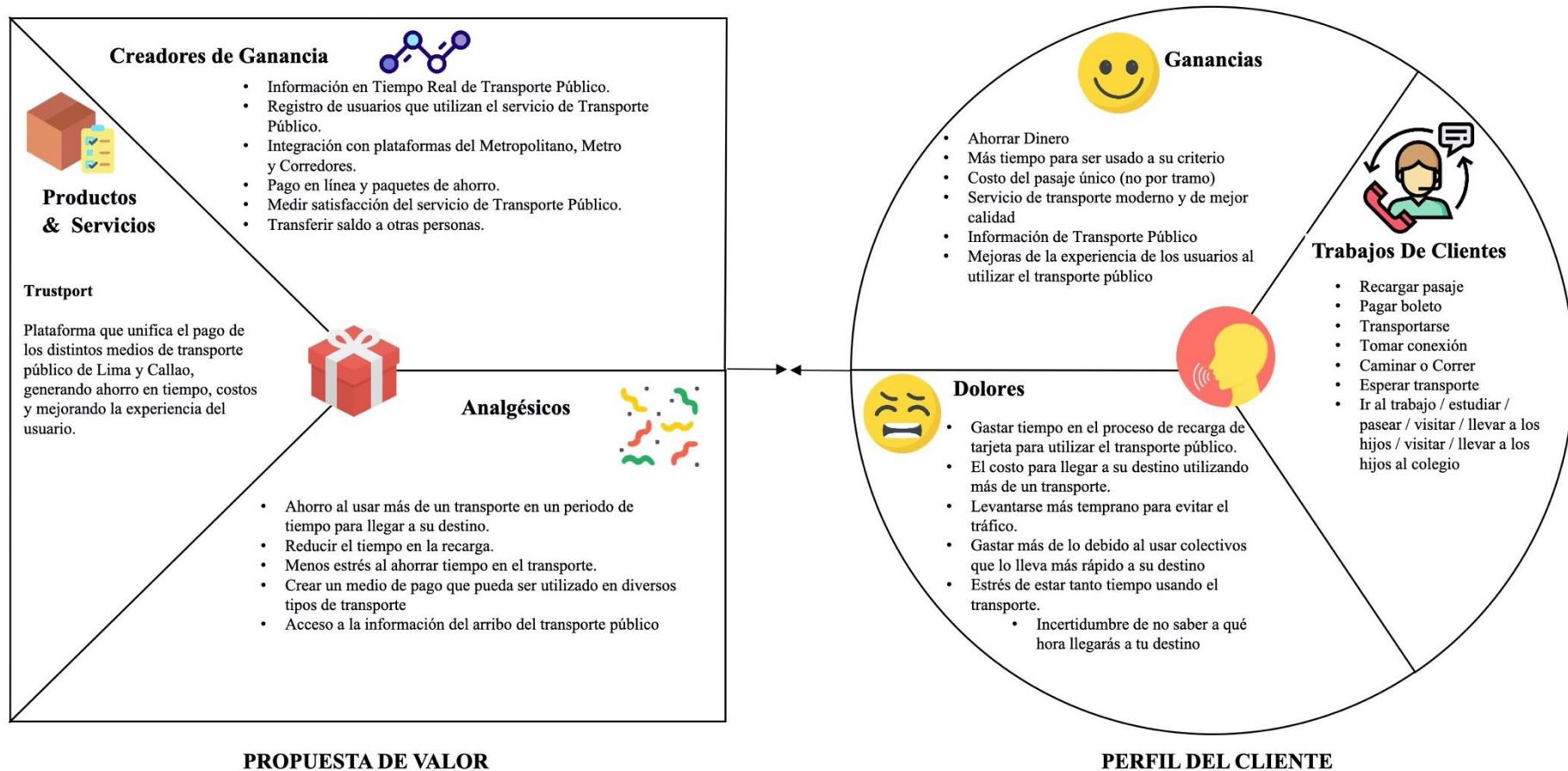
Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XIV: Mapa de Empatía



Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XV: Lienzo de Propuesta de Valor



Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XVI: Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

El total ponderado obtenido de la matriz de evaluación de factores externos es de 2.61, el cual indica que la empresa Trustport está por encima del promedio que es el valor de 2.5, lo que significa que la empresa debe aprovechar en trabajar por el desarrollo de las oportunidades y contrarrestar o aminorar las amenazas.

Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

Cód	Factores Internos Claves	Ponderación	Calificación	Puntuación Ponderado
Oportunidades				
O1	Creación de la ATU como entidad única para la administración del sistema de transporte urbano.	0.13	4	0.52
O2	Apoyo económico del estado por iniciativas de emprendimientos innovadores a través del programa Innóvate Perú del Ministerio e Producción.	0.05	2	0.10
O3	Nueva ley de subsidios para el transporte público, lo que originará que más personas usen el sistema de transporte integrado (metropolitano, corredores, línea amarilla y alimentadores).	0.13	3	0.39
O4	No existe competencia actual sobre la integración de pagos en el transporte público	0.03	2	0.06
O5	Algunas empresas de transporte público ya están empezando a utilizar medios de pagos distintos al dinero en efectivo	0.03	3	0.09
O6	Aumento de las transacciones digitales hasta por lo menos los siguientes 5 años.	0.06	3	0.18
O7	Incremento del uso de los smartphones y consumo digital en todos los niveles socioeconómicos	0.05	3	0.15
O8	Necesidad de los usuarios en mejorar la experiencia en el uso del transporte público.	0.05	4	0.20
O9	Experiencia de implementación de sistemas de integración de pago exitosos en la región.	0.03	2	0.06
Amenazas				
A1	Actos de corrupción que puedan afectar la operatividad y la buena del negocio	0.1	1	0.10
A2	Llegada de nuevos competidores al mercado.	0.03	2	0.06

A3	Replicación del modelo de negocio con similar propuesta de valor.	0.03	2	0.06
A4	Retrasos en implementación de políticas de parte de la ATU.	0.13	3	0.39
A5	Concesionarios se resisten a formar parte de la integración del sistema de transporte público	0.10	2	0.20
A6	Inestabilidad económica y social del país	0.05	1	0.05
	Total	1		2.61

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XVII: Matriz Cuantitativa de la Planeación Estratégica

La Matriz Cuantitativa de Planeación Estratégica (MCPE) nos permite identificar aquellas que tienen mayor impacto sobre las amenazas y oportunidades como se muestra en la siguiente Tabla, las estrategias E3, E5, E6, E7 y E9 tienen mayor valor ponderado.

Matriz Cuantitativa de la Planeación Estratégica

			Estrategias																			
			E1		E2		E3		E4		E5		E6		E7		E8		E9		E10	
Factores clave		P	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA
Oportunidades																						
O1	Creación de la ATU como entidad única para la administración del sistema de transporte urbano.	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.52	1.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O2	Apoyo económico del estado por iniciativas de emprendimientos innovadores a través del programa Innóvate Perú del Ministerio e Producción	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.20	0.00	0.00	3.00	0.15	0.00	0.00	4.00	0.20	2.00	0.10
O3	Nueva ley de subsidios para el transporte público, lo que originará que más personas usen el sistema de transporte integrado (metropolitano, corredores, línea amarilla y alimentadores).	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.26	0.00	0.00	1.00	0.13	4.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
O4	No existe competencia actual sobre la integración de pagos en el transporte público	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.09	0.00	0.00	1.00	0.03	0.00	0.00	4.00	0.12	3.00	0.09	3.00	0.09	2.00	0.06
O5	Algunas empresas de transporte público ya están empezando a utilizar medios de pagos distintos al dinero en efectivo	0.03	0.00	0.00	3.00	0.09	2.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.12	4.00	0.12	3.00	0.09	3.00	0.09
O6	Aumento de las transacciones digitales hasta por lo menos los siguientes 5 años	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.12	1.00	0.06	3.00	0.18	4.00	0.24	4.00	0.24	2.00	0.12	4.00	0.24	2.00	0.12
O7	Incremento del uso de los smartphones y consumo digital en todos los niveles socioeconómicos	0.05	0.00	0.00	4.00	0.20	2.00	0.10	0.00	0.00	3.00	0.15	2.00	0.10	1.00	0.05	2.00	0.10	4.00	0.20	2.00	0.10

O8	Necesidad de los usuarios en mejorar la experiencia en el uso del transporte público.	0.05	4.00	0.20	4.00	0.20	2.00	0.10	1.00	0.05	0.00	0.00	2.00	0.10	3.00	0.15	4.00	0.20	4.00	0.20	4.00	0.20
O9	Experiencia de implementación de sistemas de integración de pago exitosos en la región.	0.03	4.00	0.12	4.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.06	2.00	0.06	2.00	0.06

Amenazas

A1	Actos de corrupción que puedan afectar la operatividad y la buena del negocio	0.10	4.00	0.40	2.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.40
A2	Llegada de nuevos competidores al mercado.	0.03	2.00	0.06	3.00	0.09	3.00	0.09	2.00	0.06	2.00	0.06	2.00	0.06	4.00	0.12	2.00	0.06	3.00	0.09	0.00	0.00
A3	Replicación del modelo de negocio con similar propuesta de valor.	0.03	2.00	0.06	3.00	0.09	0.00	0.00	1.00	0.03	2.00	0.06	2.00	0.06	4.00	0.12	3.00	0.09	2.00	0.06	0.00	0.00
A4	Retrasos en implementación de políticas de parte de la ATU.	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
A5	Concesionarios no permitan la integración con los sistemas de pago del Metropolitano, Corredores y el Metro.	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
A6	Inestabilidad económica y social del país	0.05	3.00	0.15	2.00	0.10	1.00	0.05	4.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.05	0.00	0.00
	CTA		0.99		1.09		1.79		0.4		1.55		1.21		1.27		0.84		1.28		1.13	

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XVIII: Ventajas y Desventajas de Estrategias elegidas

E3: Establecer alianzas con empresas que aún no forman parte del sistema integrado de transporte para tener una cobertura mayor de la demanda	E5: Crear equipos multidisciplinarios para abordar temas de transporte público en operatividad y temas legales, así como sistemas de pago integral
<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento de la marca como una empresa integradora del sistema de transporte público. • Incrementar porcentaje de mercado de manera que se refleje en los ingresos de la empresa. 	<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento específico de expertos sobre distintas especialidades para tener una visión amplia y ayuden a las tomas decisiones.
<p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visibilidad del modelo de negocio en el mercado para que otras empresas la puedan replicar. 	<p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar desde el inicio de la operación con personas expertas genera altos costos. • El tener expertos que no puedan adaptarse rápidamente al cambio, debido al constante crecimiento.
E9: Contar con equipos dedicados para generar ideas innovadoras en la creación de productos de calidad que mejoren la experiencia de los usuarios	E6: Desarrollar planes y paquetes competitivos con descuentos para fomentar el uso y atraer más demanda del servicio al transporte público integrado
<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovación siempre en desarrollo con un equipo dedicado para ello. • Desarrollo de nuevas funcionalidades, antes de que los usuarios lo soliciten. 	<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener paquetes variados para públicos diferenciados. • Precios atractivos al público para incrementar demanda.
<p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar inversiones que no cuenten con retorno, debido a los intentos fallidos requeridos por la innovación a través de la experimentación continua. 	<p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que no se logre atraer al usuario y que éste tampoco sea tan activo en el uso del servicio
E7: Posicionar la marca y aceptación de Trustport a los usuarios de transporte público de Lima y Callao.	
<p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gran aceptación y adopción del modelo a usuarios nuevos 	
<p>Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ante cualquier evento o suceso negativo, el impacto en la marca será muy alto 	

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XIX: Comparativo con otras empresas con servicios similares a Trustport

Comparación con otras empresas con servicios similares a Trustport

Características	Lima Pass	BusAlToke	Moovit	TuRuta	Trustport
Medio de Pago	X	X			X
Integración con Metropolitano	X				X
Integración con Corredores	X				X
Integración con Metro					X
Información tiempo real transporte		X	X	X	X
Programación de Viajes		X	X	X	X
Recarga virtual		X			X
Disponibles en App Store		X	X	X	X
Disponibles en Google Play		X	X	X	X
Integración con otros medios de transporte público		X	X		X

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Las opciones que se pueden encontrar es Lima Pass, el cual es un medio de pago que permite utilizar ciertos transportes públicos como el Metropolitano y Corredores, quienes tienen el 4.7% de la demanda total. También podemos encontrar BusAlToke que permite programar viajes de la misma manera que se realiza para los taxis de aplicación, en base a eso las empresas programan horarios de llegada de los buses.

Por su parte Moovit ofrece una base de información que lo comparte con cada usuario a través de su ubicación en la ciudad donde se movilizan. Por último, TuRuta, que ya cuenta con el 99% de datos sobre el tráfico de Lima y con más de 3 mil buses con GPS, es más efectivo para poder tomar decisiones sobre qué ruta y bus tomar brindando la mejor ruta.

A nivel de la región, el sistema de transporte público en países como Chile, Colombia y Brasil ya se encuentra integrados y permiten transitar con un solo pasaje por las diferentes modalidades; sin embargo, estas soluciones solo se encuentran para las principales ciudades del país: Santiago de Chile, Bogotá, Sao Paulo, Rio de Janeiro y Curitiba. En este contexto, se desarrollan otras soluciones aprovechando que el servicio se encuentra integrado.

En primer lugar, encontramos a Voud, disponible para la ciudad de Sao Paulo, que permite comprar créditos para el boleto individual y tarjeta BOM, localización de autobuses, ubicación

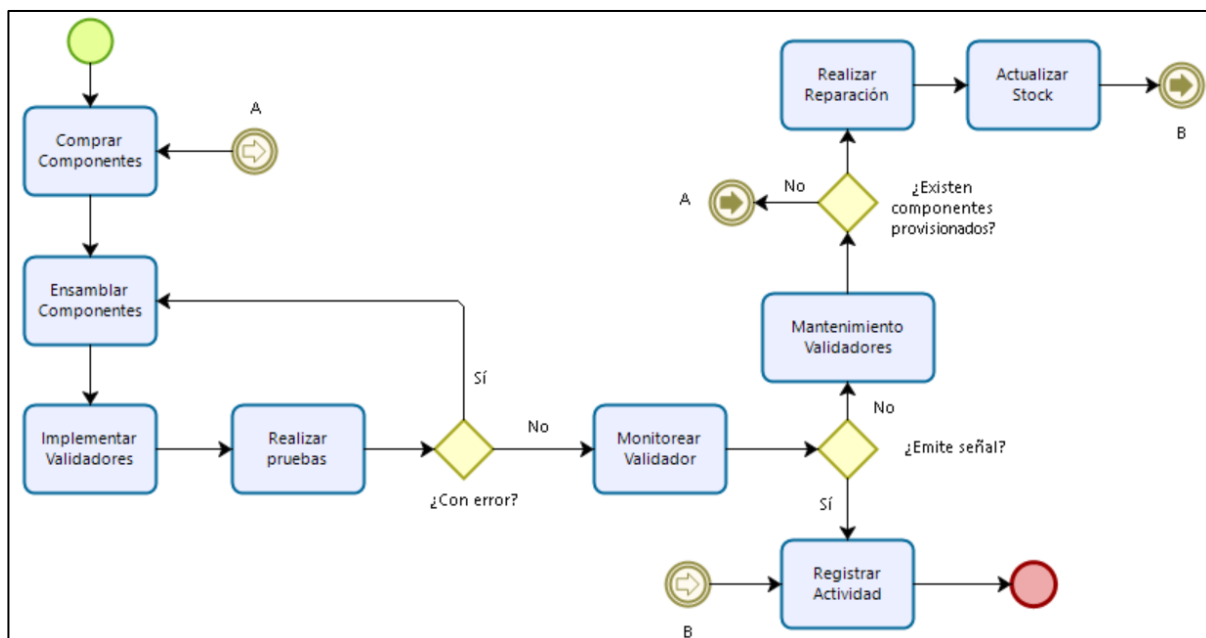
de validadores, compras programadas y consulta de saldos, a través de una aplicación móvil. En esta misma ciudad, encontramos a OnBoard, una solución integral que cuenta con hardware (DBD – Digital Ticketing Device) para la validación en los transportes públicos y Digital Ticket, una aplicación que permite el uso de los transportes interconectados con los validadores que tiene un registro instantáneo y acepta cualquier método de pago.

A nivel mundial, se han desarrollado soluciones como TripGo, que permite la multimodalidad en diferentes ciudades de Estados Unidos, Europa, Oceanía y América Latina, solo planea el viaje y te permitirá utilizarlo todas las modalidades de transporte existentes en la ciudad, dentro de las ciudades de Latinoamérica dónde se está dando este servicio se encuentran Santiago de Chile, Bahía Blanca, Buenos Aires, Porto Alegre, Sao Paulo, Rio de Janeiro y Belo Horizonte.

ANEXO XX: Detalle de Procesos Operativo

Los grupos de los procesos operativos tienen el siguiente detalle que a nivel macro se puede identificar el flujo de cómo en la operativa coordinan entre sí.

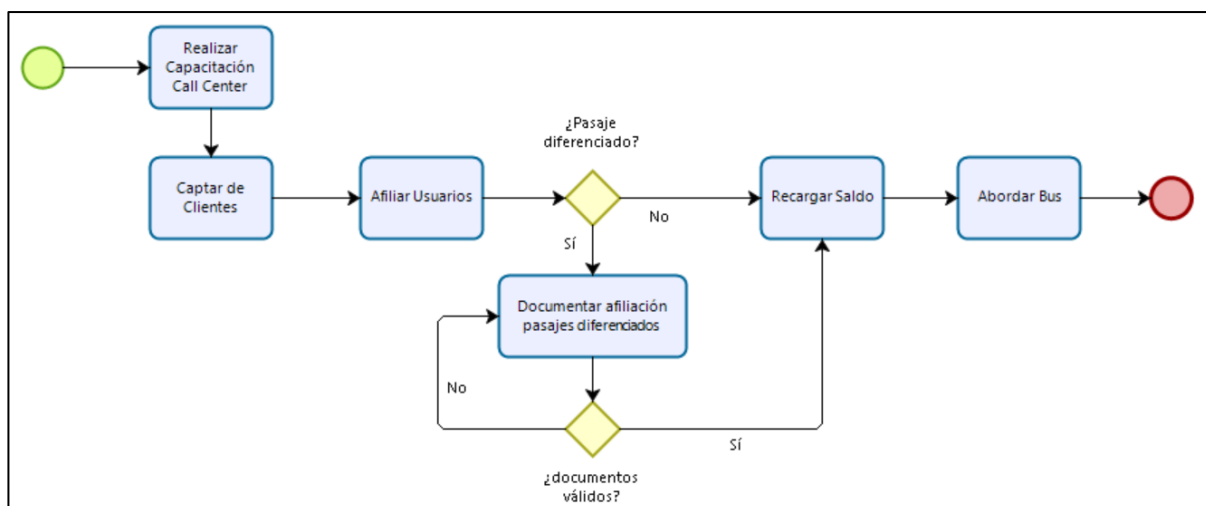
Gestión Implementación



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

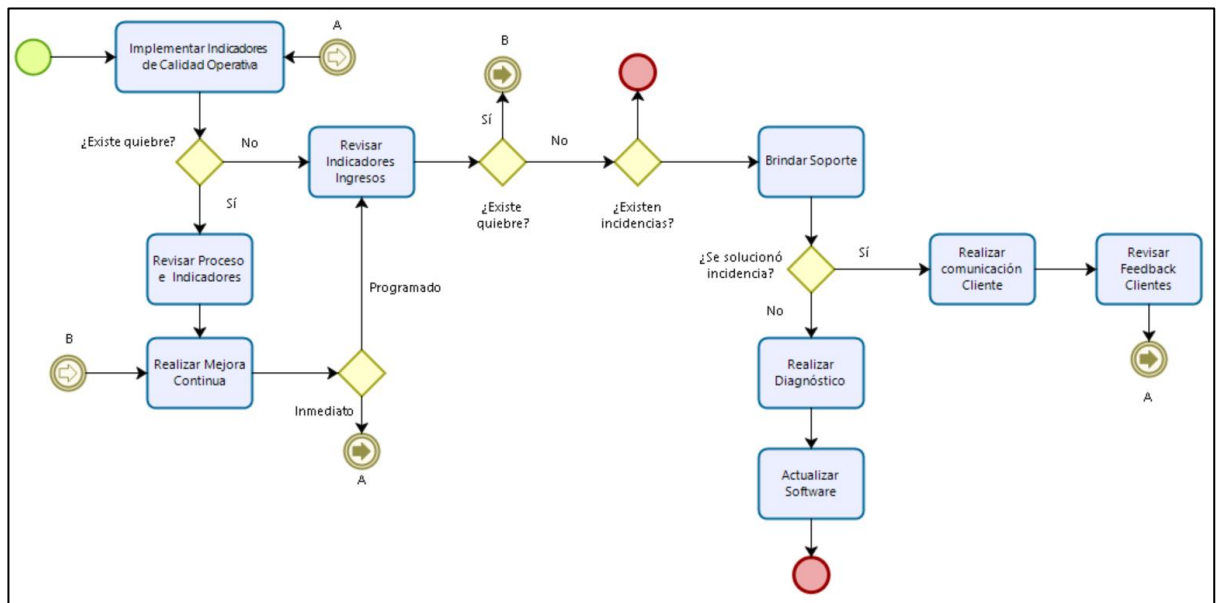
Gestión de Clientes



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Gestión Soporte



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XXI: Expertos del Proceso

Las preguntas se diseñarán en base a los siguientes tópicos que se muestran en la siguiente tabla, donde se indica por tema el experto o dueño de procesos.

Expertos de procesos

Tema	Descripción	Dueño del proceso
Conocimiento funcional del proceso	Conocimiento de los procesos a nivel de entradas, salidas, dependencias	Jefe de Operaciones
Conocimiento del cronograma del proyecto	Control y gestión de las tareas del proyecto, fechas de lanzamiento, prioridades, riesgos y acciones.	Jefe Proyecto
Conocimiento de funcionamiento del aplicativo	Manejo del aplicativo de cara al usuario y asesores del Call Center.	Jefe de Marketing
Conocimiento del uso del dispositivo de validación	Uso técnico del aplicativo comercial, como el de gestión de incidencias y soluciones	Jefe de TI
Conocimiento del flujo completo E2E del proceso	Proceso del ciclo de vida del cliente	Jefe de Operaciones

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XXII: Detalle de Presupuesto

Constitución de la Empresa

	Total
Gastos registrales, notariales, municipalidad, asesoría legal, desarrollo de marca, otros gastos	S/ 9,000.00

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Gastos Notariales

Número de contratos	Precio Unitario	Total
8	S/ 300.00	S/ 2,400.00

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Capacitación para conductores

N° Capacitaciones	N° Empresas	Precio por capacitación	Total
2	9	S/ 100.00	S/ 1,800.00

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Mesa de ayuda

Cantidad	Sueldo	N° Meses	Total
3	S/ 3,000.00	12	S/ 108,000.00

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Capacitación

	N° Capacitaciones	Precio Unitario	Total
Personal de campo que brindará informes pre y post operaciones	2	S/ 100.00	S/ 200.00
Personal de mesa de ayuda (call center) pre y post operaciones	2	S/ 150.00	S/ 300.00
TOTAL			S/500.00

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Adquisición de módulos para centros comerciales

Cantidad	Precio Unitario (mensual)	N° Meses	Total
5	S/ 2,000.00	1	S/10,000.00

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Adquisición de componentes para ensamblaje antes de operaciones

	Cantidad	Precio Unitario	Total
GPS Module UBLOX G7020	46	S/ 1.35	S/ 215.72
USB 2.0 CABLE TYPE A/B	46	S/ 3.95	S/ 631.19
QR Scanner Module	46	S/ 15.00	S/ 2,396.92
LCD Display	46	S/ 5.99	S/ 957.17
ARDUINO MKR WIFI 1010	46	S/ 35.00	S/ 5,592.81
Contenedor de Resina	46	S/ 1.99	S/ 317.99
TOTAL			S/ 10,111.80

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Servicios básicos

	Cantidad (mts2)	Precio	Nro Meses	Total
Alquiler de oficina	160	S/ 56.00	13	S/.116,480.00
Servicios (agua, luz, internet)	--	S/ 1,500.00	12	S/.18,000.00
TOTAL				S/.134,480.00

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

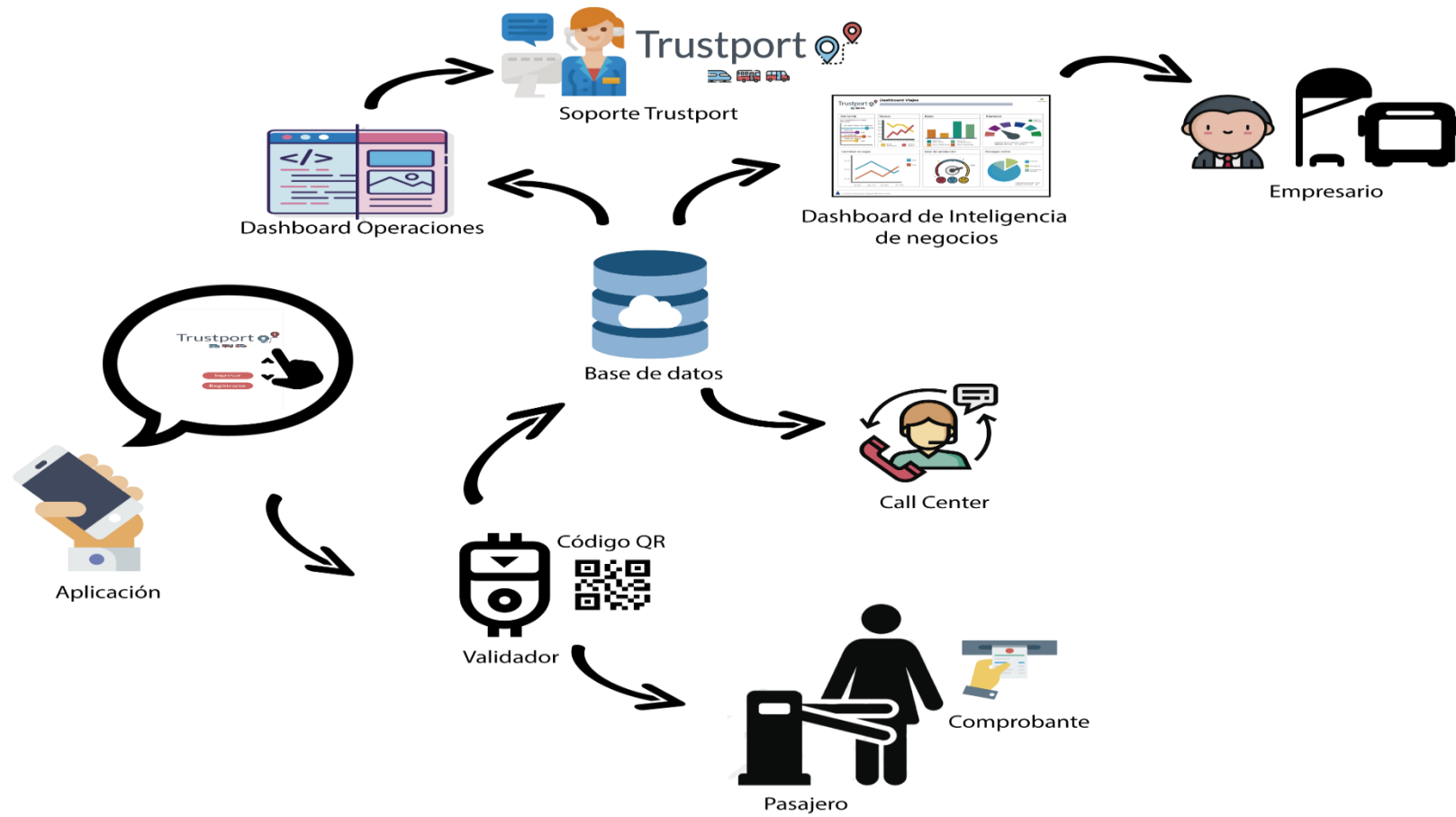
Compra de lote de pasajes a empresas

	Recaudo por compras	Porcentaje a Pagar	Monto a Pagar
Consumos de usuario	S/ 6,275,567.63	92%	S/5,773,522.22

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XXIII: Ecosistema de aplicaciones



Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XXIV: Requisitos Funcionales y no Funcionales

Requisitos Funcionales Aplicación Trustport

Código	Requisitos	Descripción
RF01	Planear Viaje	Buscar dirección de Origen
		Buscar dirección de Destino
		Intercambiar direcciones de Origen y Destino
		Partir a una hora específica
		Configurar preferencias de viaje
		Mostrar rutas disponibles
		Mostrar itinerario de rutas disponibles
		Mostrar tiempo de partida del vehículo
		Mostrar hora de partida y llegada del vehículo
		Mostrar tiempo aproximada de viaje
RF02	Iniciar viaje	Mostrar detalle de ruta seleccionada
		Mostrar origen de ruta seleccionada
		Mostrar destino de ruta seleccionada
		Mostrar tiempo para llegar a destino
		Iniciar viaje
RF03	Forma de pago	Mostrar últimos movimientos de viajes
		Mostrar pagos
		Mostrar saldo
RF04	Boleto	Lectura de código del pasaje
		Aceptar pago
		Confirmación de pago realizado
RF05	Registrarse	Ingresar correo
		Cambiar contraseña
RF06	Olvido clave	Mostrar opción recordar clave
		Mostrar recordatorio de password a email
		Mostrar mensaje de confirmación
RF07	Iniciar Sesión	Iniciar Sesión

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Requisitos No Funcionales Aplicación Trustport

Código	Descripción
RNF01	Las transacciones no deben tardar más de 4 segundos.
RNF02	Las transacciones deben ser seguras a través de encriptación y protocolos https.
RNF03	La solución contará con registros para Auditoría que permita trazabilidad de las transacciones.
RNF04	La solución debe soportar alta concurrencia en horas de mayor uso de la aplicación.
RNF05	La solución debe escalar a demanda.

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Requisitos Funcionales Validadores

Código	Requisitos	Descripción
RF01	Configuración	Registrar Validador
RF02	Validar saldo	Escanear QR
		Notificar cobro
		Enviar información
RF03	Enviar posicionamiento	Transmitir coordenadas de GPS

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Requisitos No Funcionales Validadores

Código	Descripción
RNF01	Las transacciones no deben tardar más de 2 segundos.
RNF02	Las transacciones deben ser seguras a través de encriptación y protocolos https.
RNF03	La solución contará con registros para Auditoría que permita trazabilidad de las transacciones.
RNF04	La solución debe soportar alta concurrencia en horas de mayor uso de la aplicación.

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Requisitos Funcionales de Integración con Validadores

Código	Requisitos	Descripción
RF01	Configuración	Registrar Integración
RF02	Validar saldo	Escanear QR
		Notificar cobro
		Enviar información
RF03	Enviar posicionamiento	Transmitir coordenadas de GPS

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Requisitos No Funcionales Integración con Validadores

Código	Descripción
RNF01	Las transacciones no deben tardar más de 2 segundos.
RNF02	Las transacciones deben ser seguras a través de encriptación y protocolos https.
RNF03	La solución contará con registros para Auditoría que permita trazabilidad de las transacciones.
RNF04	La solución debe soportar alta concurrencia en horas de mayor uso de la aplicación.

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Requisitos Funcionales Trustport Analytical

Código	Requisitos	Descripción
RF01	Conexión a Base de datos	Configuración a la base de datos de donde se obtendrá los datos
RF02	Análisis de los datos	Analizar si se tienen los datos para obtener los KPI necesarios
RF03	Validación de los datos	Validar los datos que se necesitan para los KPI
RF04	Selección de gráficos para la visualización de los datos	Evaluar los gráficos adecuados para cada KPI
		Selección de tablas que contienen los datos necesarios
RF05	Generar consulta	Generar la consulta que permita obtener los datos necesarios

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Requisitos No Funcionales Trustport Analytical

Código	Descripción
RNF01	Selección de la herramienta adecuada para la visualización de los datos
RNF02	El tablero debe ser actualizado cada hora.
RNF03	Se debe tener configurado el Gateway en un servidor independiente

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Requisitos Funcionales de Sistema de Seguimiento de Operaciones

Código	Requisitos	Descripción
RF01	Conexión a Base de datos	Configuración a la base de datos de donde se obtendrá los datos
RF02	Análisis de los datos	Analizar si se tienen los datos para obtener los KPI necesarios
RF03	Validación de los datos	Validar los datos que se necesitan para los KPI
RF04	Selección de gráficos para la visualización de los datos	Evaluar los gráficos adecuados para cada KPI
		Selección de tablas que contienen los datos necesarios
RF05	Generar consulta	Generar la consulta que permita obtener los datos necesarios

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Requisitos No Funcionales de Sistema de Seguimiento de Operaciones

Código	Descripción
RNF01	Selección de la herramienta adecuada para la visualización de los datos
RNF02	El tablero debe ser actualizado cada hora.
RNF03	Se debe tener configurado el Gateway en un servidor independiente

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Requisitos Funcionales de Sistema Back Office

Código	Requisitos	Descripción
RF01	Conexión a Base de datos	Configuración a la base de datos de donde se obtendrá los datos
RF02	Análisis de incidencias	Analizar si se tienen los datos para analizar los reclamos, quejas y/o consultas
RF03	Validación de las incidencias	Validar los datos que se necesitan para los reclamos, quejas y/o consultas
RF04	Selección de gráficos para la visualización de los datos	Evaluar los gráficos adecuados para cada consulta y/o queja
		Selección de tablas que contienen los datos necesarios
RF05	Generar consulta	Generar la consulta que permita obtener los datos necesarios
RF06	Notificación de incidencias	Notificar las incidencias cuando hay un gran incremento

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Requisitos No Funcionales de Sistema Back Office

Código	Descripción
RNF01	Configurar límite de notificaciones para empezar a enviar alertas para la atención

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XXV: Aplicación

Inicio: Pantalla inicial de bienvenida que permite que pueda ingresar o registrarte.

Pantalla de Inicio



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Iniciar Sesión: Pantalla para Iniciar Sesión a través de correo personal, Google o Facebook.

Iniciar Sesión



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Registro: Se realizará la captura de la información del usuario/pasajero a la aplicación. Se podrá hacer el registro usando como alternativa otras redes sociales como Facebook y Google.

Registro

Registrarse

Nombres

Apellidos

Fecha de Nacimiento

Correo Electrónico

Contraseña

Registrarse

o

Registro con Google

Registro con Facebook

Iniciar Sesión

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Principal: Se muestra un resumen del saldo, el monto total ahorrado a la fecha, el distrito en que se encuentra. De igual manera, la opción de planificar viaje y recargar saldo.

Principal

Ingresa tu destino

La Victoria

¡Bienvenido Pedro!

Usted tiene en su cuenta S/ 25.40.

¿Necesita una recarga?

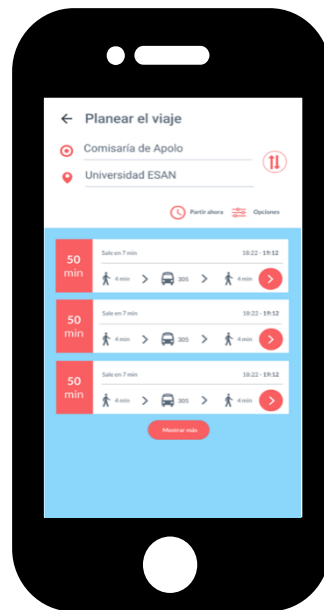
Hasta el momento ha ahorrado S/ 15.50 en este año

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Planear Viaje: Se programa y detalla el viaje destino a realizar. Se indica el origen y el destino en caso uno quiera programar el viaje desde un punto o programar para un día específico. Una vez realizada la búsqueda aparecerá una lista de alternativas del viaje. En ellas puede indicar los tipos de transporte necesarios para el viaje si es que se requiera llegar con prontitud o tomar un solo medio de transporte. Cada alternativa viene acompañada del detalle del viaje, es decir, el medio que usará para llegar al punto destino o una parada específica, el código de la unidad o transporte, el tiempo de cada tramo a realizar y la fecha y hora aproximada de llegada al destino.

Planear Viaje

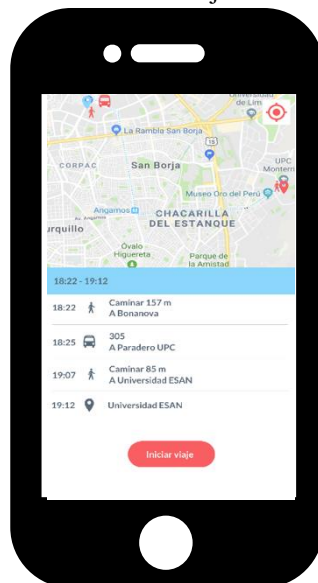


Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Iniciar el viaje: Una vez seleccionada la alternativa deseada, se procede a confirmar el viaje. En la pantalla aparecerá un mapa, en el que se reflejará el trayecto a realizar, los puntos de cambio de transporte y el tiempo por cada tramo. Es importante indicar que, durante todo el trayecto, aparecerá el punto de ubicación actual del pasajero, en caso desestime de seguir la ruta, el aplicativo le seguirá sugiriendo nuevas rutas según vaya cambiando de ruta seleccionada.

Iniciar Viaje



Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Leer código QR: Servirá para que se realice el pago del transporte realizado. Se mostrará el código QR, para que el validador realice el cobro. Éste se direccionará para confirmar el pago y que se debite de nuestra billetera electrónica.

Mostrar código QR

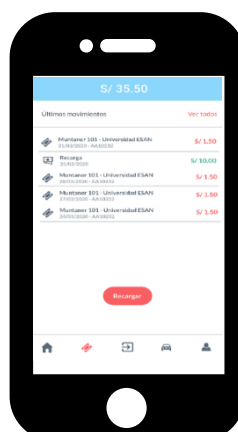


Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Billetera móvil: Aquí se listarán todos los últimos movimientos de los viajes realizados con el respectivo costo de cada uno y las recargas del aplicativo de bolsa de saldo. Una vez que se dé clic al registro, aparecerán otros detalles del viaje.

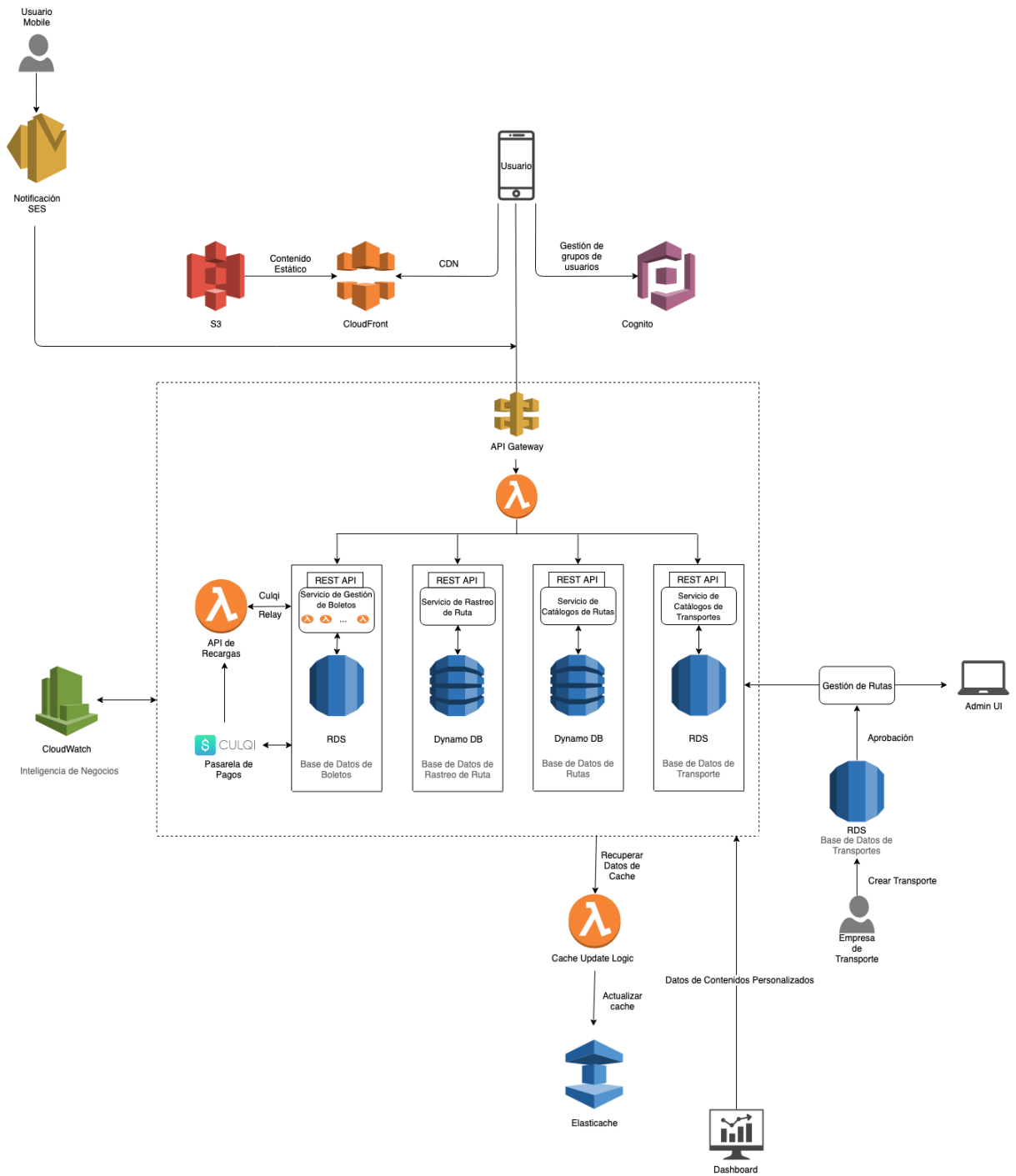
Billetera móvil



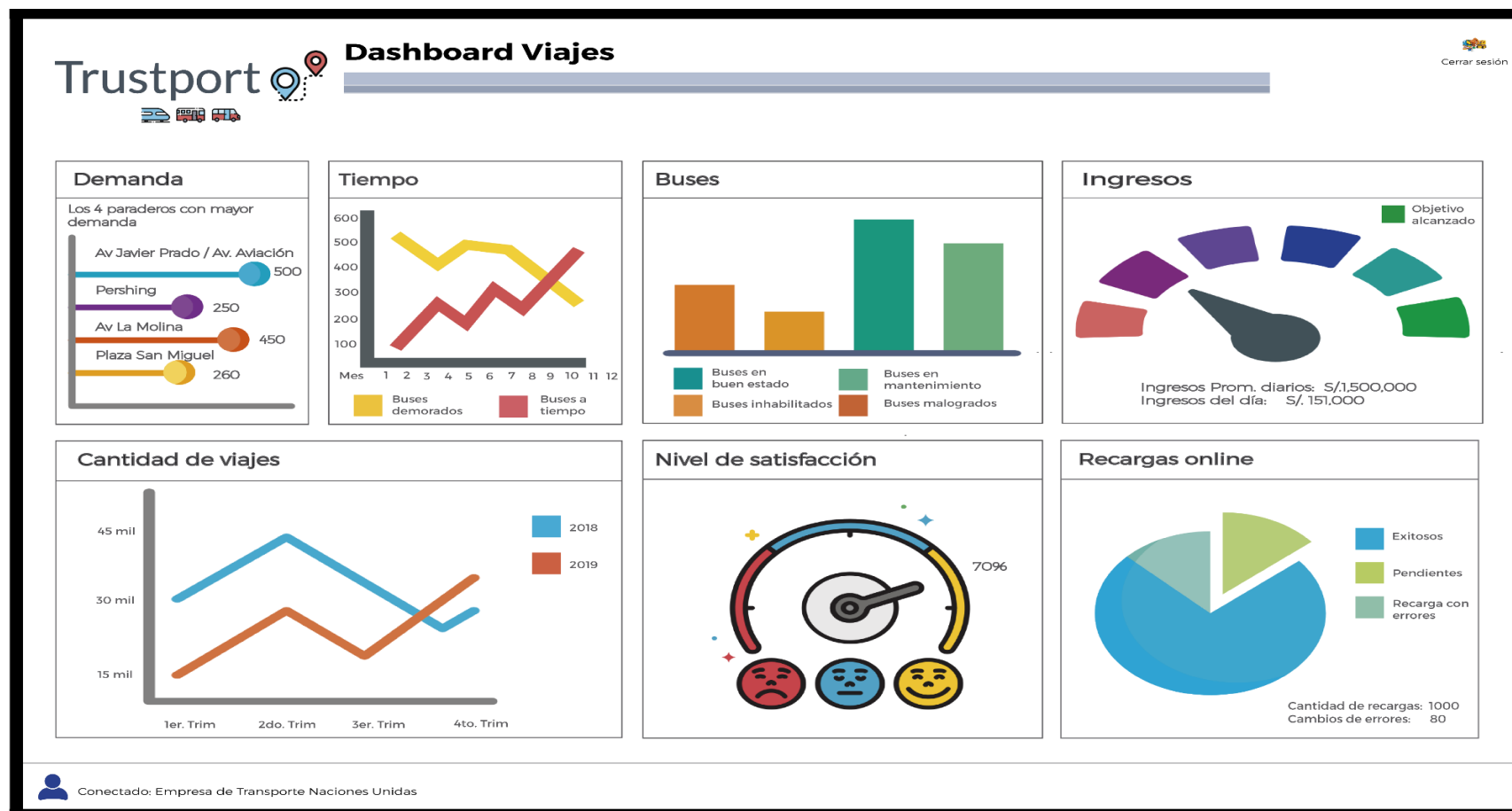
Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XXVI: Diagrama de Infraestructura Trustport

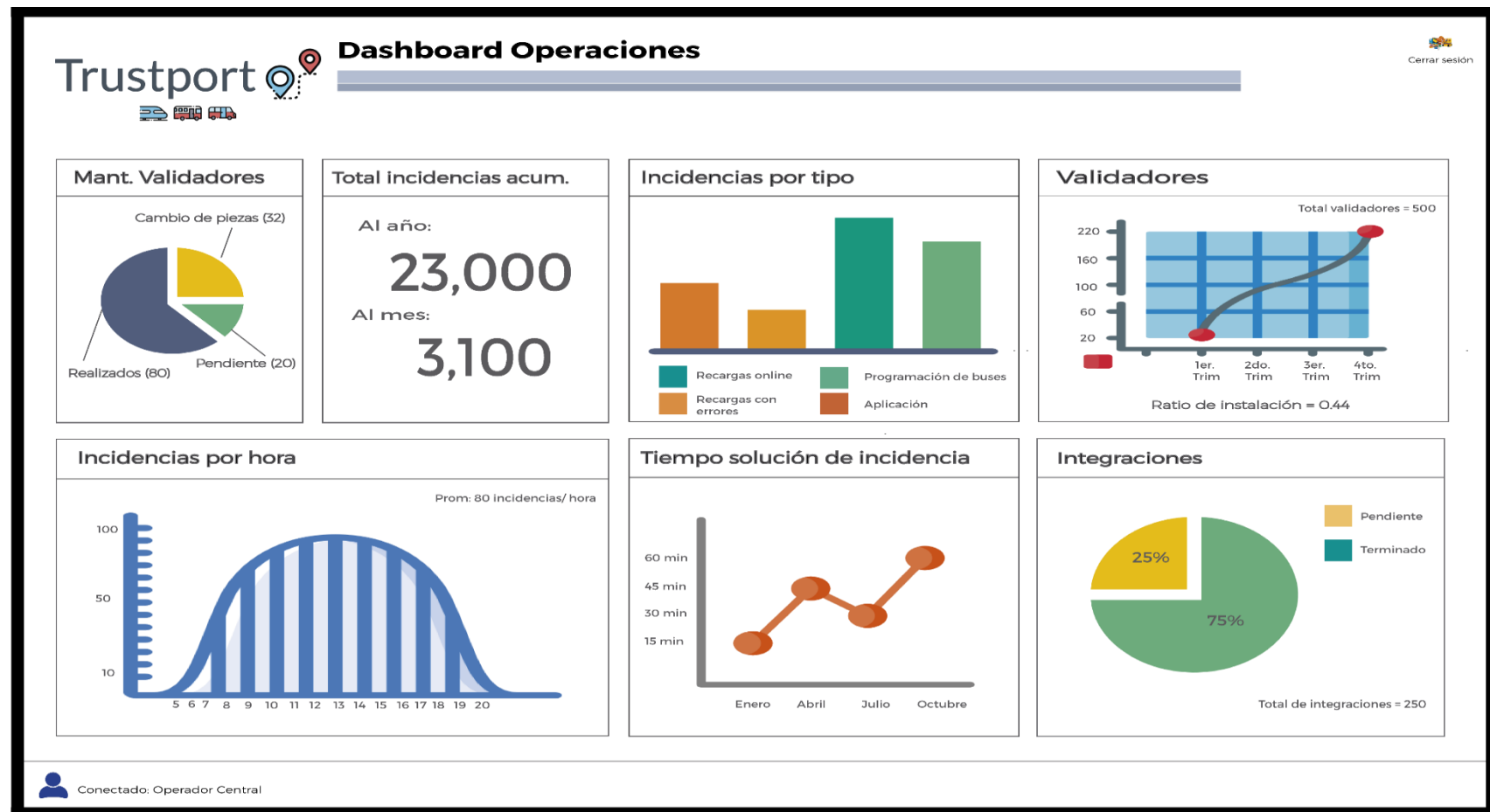


ANEXO XXVII: Dashboard para empresas



Fuente: Autores de la Tesis
Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XXVIII: Dashboard de seguimiento de Operaciones



Elaboración: Autores de la Tesis

Fuente: Autores de la Tesis

ANEXO XXIX: Proyección de Ventas Trustport y Régimen Tributario

Trustport iniciará sus operaciones bajo el Régimen General, este régimen tributario no tiene límite de ingresos, ni límites de compras y es la más adecuada a la proyección de ventas de Trustport (ver tabla Categoría Empresarial por Ventas Anuales). Trustport no puede ser de Régimen MYPE Tributario, debido a que sus ventas anuales proyectadas superan a las 1700 UIT en base a ley N° 30056, ley que facilita la inversión, impulsa el desarrollo y el crecimiento de las empresas. (El Peruano, 2019)

Categoría Empresarial por Ventas Anuales

Categoría Empresarial	Ventas Anuales
Microempresa	Hasta 150 UIT
Pequeña empresa	Superiores a 150 UIT hasta 1700 UIT
Mediana empresa	Superiores a 1700 UIT hasta 2300 UIT

Fuente: Ley N°30056

Proyección de Ventas Trustport y selección de Régimen Tributario

Trustport dispondrá a la venta de los siguientes paquetes de viajes:

- S/ 5 para 3 viajes
- S/ 10 para 7 viajes
- S/ 20 para 15 viajes

A continuación se muestra la Tabla de los precios ponderados estimados:

Precio Ponderado Estimado

Viajes	Soles (S/)	Soles/Viajes	Porcentajes de Investigación de Mercado
3	5	1.666666667	27%
7	10	1.428571429	29%
15	20	1.333333333	23%
1	2.25	2.25	21%
Precio Ponderado Estimado (S/)			1.64

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

A continuación se muestra la Tabla de los ingresos semestrales por persona:

Ingresos semestrales por persona

Ingresos semestrales por persona (S/)	$= 2.8 \times 1.64 \times 180$ $= 826.56$
--	--

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

A continuación se muestra la Tabla de ventas de Trustport semestralmente en el primer año:

Ventas de Trustport Semestralmente en el primer año

Registrados en Trustport	Año 1 (julio 2021)	
	1°	2°
	7,852	10,801
Ingresos semestrales por persona (S/)	826.56	826.56
Ventas Trustport (S/)	6,490,149.12	8,927,674.56

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

A continuación se muestra la Tabla de ventas de Trustport anuales:

Ventas de Trustport anuales

Ventas Anuales Trustport (S/)	15,417,823.68
-------------------------------	---------------

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

A continuación se muestra la Tabla de los rangos de ley N° 30056:

Rangos ley N° 30056 - UIT

UIT 2020	S/ 4300	
Microempresa	Hasta 150 UIT	Menor igual S/ 645,000.00
Pequeña empresa	Superiores a 150 UIT hasta 1700 UIT	Mayor S/645,000.00 Menor igual S/ 7,310,000.00
Mediana empresa	Superiores a 1700 UIT hasta 2300 UIT	Mayor S/ 7,310,000.00 Menor igual S/ 9,890,000.00

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Dado que la Ventas Anuales del primer año de Trustport de S/ 15,417,823.68 es superior a 2300 UIT, Trustport el primer año será considerado como Mediana empresa y a partir del segundo será una Gran empresa, ambos años se encontrará en el Régimen Tributario General. (Gobierno del Perú, 2019).

ANEXO XXX: Puestos de los servicios profesionales terceros del Plan de TI

Trustport contará con personal tercerizado para su plan de Tecnologías de Información, los cuales se detallan a continuación en las siguientes tablas:

Puesto de Desarrollador Full Stack

Puesto	Desarrollador Full Stack
Jefe Inmediato	Jefe de TI
Tipo de vinculación	Planilla de Proveedor
Perfil	<ul style="list-style-type: none">• Responsable del desarrollo Backend• Responsable del desarrollo FrontEnd• Conocimiento en Node.js, Typescript, Java, .Net• Conocimiento de tecnologías web Angular, PHP ASP Net MVC
Requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Profesional en Ingeniería de Sistemas o Ingeniería Informática• Habilidades interpersonales.• Conocimientos en Outsourcing y Metodologías ágiles.• Capacidad de comunicación efectiva.• Habilidades de análisis y resolución de conflictos.• Capacidad de toma de decisiones.

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Rangos de Desarrollador Híbrido

Puesto	Desarrollador Híbrido
Jefe Inmediato	Jefe de TI
Tipo de vinculación	Planilla de Proveedor
Perfil	<ul style="list-style-type: none">• Responsable del desarrollo Híbrido• Conocimientos en IOS y Android• Conocimientos en Nativescript
Requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Profesional en Ingeniería de Sistemas o Ingeniería Informática• Habilidades interpersonales.• Conocimientos en Outsourcing y Metodologías ágiles.• Capacidad de comunicación efectiva.• Habilidades de análisis y resolución de conflictos.• Capacidad de toma de decisiones.

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Puesto de Desarrollador de Microcontroladores

Puesto	Desarrollador de Microcontroladores
Jefe Inmediato	Jefe de TI
Tipo de vinculación	Planilla de Proveedor

Perfil	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable del desarrollo de los microcontroladores • Conocimientos en Lenguajes de programación Assembler, C, PIC, VHDL
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional en Ingeniería Electrónica • Habilidades interpersonales. • Conocimientos en Outsourcing y Metodologías ágiles. • Capacidad de comunicación efectiva. • Habilidades de análisis y resolución de conflictos. • Capacidad de toma de decisiones.

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Puesto de Analista QA

Puesto	Analista QA
Jefe Inmediato	Jefe de TI
Tipo de vinculación	Planilla de Proveedor
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable del aseguramiento de la calidad de los sistemas de tecnologías de información de Trustport. • Conocimientos en ISTQB
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional en Ingeniería de Sistemas o Ingeniería Informática • Habilidades interpersonales. • Conocimientos en Outsourcing y Metodologías ágiles. • Capacidad de comunicación efectiva. • Habilidades de análisis y resolución de conflictos. • Capacidad de toma de decisiones.

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

Puesto de Analista de optimización combinatoria

Puesto	Analista de optimización combinatoria
Jefe Inmediato	Jefe de TI
Tipo de vinculación	Planilla de Proveedor
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de las optimizaciones combinatorias de los sistemas de Trustport. • Conocimientos de algoritmos computacionales de optimización
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional en Ingeniería de Sistemas o Ingeniería Informática, Licenciado en Ciencias • Habilidades interpersonales. • Conocimientos en Outsourcing y Metodologías ágiles. • Capacidad de comunicación efectiva. • Habilidades de análisis y resolución de conflictos. • Capacidad de toma de decisiones.

Fuente: Autores de la Tesis
 Elaboración: Autores de la Tesis

Puesto de Arquitecto de TI

Puesto	Arquitecto de TI
Jefe Inmediato	Jefe de TI
Tipo de vinculación	Planilla de Proveedor
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la arquitectura de las tecnologías de información de Trustport. • Conocimiento de SOA y REST • Conocimiento en arquitectura en la nube (Amazon)
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional en Ingeniería de Sistemas o Ingeniería Informática, Ingeniería Electrónica • Habilidades interpersonales. • Conocimientos en Outsourcing y Metodologías ágiles. • Capacidad de comunicación efectiva. • Habilidades de análisis y resolución de conflictos. • Capacidad de toma de decisiones.

Fuente: Autores de la Tesis
 Elaboración: Autores de la Tesis

Puesto de Analista de datos

Puesto	Analista de datos
Jefe Inmediato	Jefe de TI
Tipo de vinculación	Planilla de Proveedor
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable del modelamiento de los sistemas de bases de datos • Conocimientos en Mysql, Microsoft SQL Server, Oracle Database
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional en Ingeniería de Sistemas o Ingeniería Informática • Habilidades interpersonales. • Conocimientos en Outsourcing y Metodologías ágiles. • Capacidad de comunicación efectiva. • Habilidades de análisis y resolución de conflictos. • Capacidad de toma de decisiones.

Fuente: Autores de la Tesis
 Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XXXI: Detalle de Puestos del Plan de Recursos Humanos

El líder principal de Trustport será el Gerente General, su perfil y requisitos se detallan en la siguiente tabla.

Puesto Gerente General

Puesto	Gerente General
Jefe Inmediato	Directorio
Tipo de vinculación	Contratado
Perfil	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de alcanzar los objetivos de Trustport cumpliendo con los valores de la organización.• Responsable de Liderar a todos los equipos de Trustport, así como entregar los instrumentos o herramientas necesarias para el cumplimiento de sus funciones.• Responsable de la dirección, control, planificación, organización y ejecución de los objetivos de Trustport.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Profesional en Administración o Ingeniería con Maestría.• Habilidades interpersonales.• Conocimientos en Gestión de Proyectos, Metodologías ágiles y Sistemas de Gestión.• Capacidad de comunicación efectiva y de liderazgo.• Habilidades de análisis y resolución de conflictos.• Capacidad de toma de decisiones.

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

El líder que apoyará constantemente y de primera mano al Gerente General de Trustport, será el Jefe de Administración y Finanzas.

Puesto Jefe de Administración y Finanzas

Puesto	Jefe de Administración y Finanzas
Jefe Inmediato	Gerente General
Tipo de vinculación	Contratado
Perfil	<ul style="list-style-type: none">• Responsable de alcanzar los objetivos de la Administración y Finanzas alineados a los objetivos de Trustport.• Responsable de la elaboración, seguimiento y control del presupuesto general.• Responsable de la revisión de los Estados Financieros, presupuesto y flujo de caja de Trustport.• Responsable de la gestión y contratación de los recursos humanos.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none">• Profesional en Administración o Ingeniería con Maestría.• Habilidades interpersonales.• Capacidad de comunicación efectiva y de liderazgo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de análisis y resolución de conflictos. • Capacidad de toma de decisiones. • Conocimientos de sistemas de gestión.
--	--

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

El líder promotor responsable de que se generen ventas y que Trustport sea conocido por las personas de Lima Metropolitana será el Jefe de Ventas y Marketing.

Puesto Jefe de Ventas y Marketing

Puesto	Jefe de Ventas y Marketing
Jefe Inmediato	Gerente General
Tipo de vinculación	Contratado
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de alcanzar los objetivos de Ventas y Marketing alineados a los objetivos de Trustport. • Responsable de la investigación de mercados, publicidad, desarrollo de productos y promoción de las actividades de Trustport.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional en Administración, Marketing o Ingeniería con Maestría. • Conocimientos en Marketing y Outsourcing. • Habilidades interpersonales. • Capacidad de comunicación efectiva y de liderazgo. • Habilidades de análisis y resolución de conflictos. • Capacidad de toma de decisiones. • Conocimientos de sistemas de gestión.

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

El líder responsable de toda la operatividad de todos los procesos de Trustport será el Jefe de Operaciones.

Puesto Jefe de Operaciones

Puesto	Jefe de Operaciones
Jefe Inmediato	Gerente General
Tipo de vinculación	Contratado
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de alcanzar los objetivos de Operaciones alineados a los objetivos de Trustport. • Responsable de las operaciones de Trustport.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional en Administración o Ingeniería con Maestría. • Habilidades interpersonales. • Conocimientos en Operaciones y Outsourcing. • Capacidad de comunicación efectiva y de liderazgo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de análisis y resolución de conflictos. • Capacidad de toma de decisiones. • Conocimientos de sistemas de gestión.
--	--

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

El líder encargado de la gestión de las tecnologías de información e infraestructura tecnológica será para el Jefe de TI.

Puesto Jefe de TI

Puesto	Jefe de TI
Jefe Inmediato	Gerente General
Tipo de vinculación	Contratado
Perfil	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de alcanzar los objetivos de TI alineados a los objetivos de Trustport. • Responsable de la gestión y contratación de los recursos humanos. • Responsable de dirigir y controlar la infraestructura de TI, y soluciones tecnológicas de Trustport.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional en Ingeniería de Sistemas o Ingeniería Informática con Maestría. • Habilidades interpersonales. • Conocimientos en Outsourcing, Gestión de Proyectos, y Metodologías ágiles. • Capacidad de comunicación efectiva y de liderazgo. • Habilidades de análisis y resolución de conflictos. • Capacidad de toma de decisiones. • Conocimientos de sistemas de gestión.

Fuente: Autores de la Tesis

Elaboración: Autores de la Tesis

ANEXO XXXII: Proceso de contratación de personal

El proceso de contratación de personal de Trustport es el siguiente:

Reclutamiento

Este proceso permitirá atraer a las personas idóneas para los puestos de Trustport a través de:

- Publicación de ofertas laborales: Mediante la página web de Trustport, por redes sociales como LinkedIn o redes de contactos se informará las oportunidades de empleo.
- Recepción de Curriculum Vitae (CVs): Se establecerá un periodo de tiempo, en el cual solo se recepcione los Curriculum Vitae de los candidatos a las oportunidades de empleo.

Selección de personal

Este proceso será gestionado por el Jefe de Administración y Finanzas, quien evaluará los CVs de los candidatos en base a los requisitos solicitados por cada puesto, considerando la verificación, minuciosa, documentada de la experiencia de los candidatos, competencias especializadas y habilidades blandas.

Serán citados a entrevistas los candidatos que cumplan con el perfil con representantes del área. Por otro lado, para los puestos de jefes y aquellos que sean considerados, se tendrá una última entrevista con el Gerente General, quien tomará la decisión final del candidato.

El 100% de las contrataciones del personal requerido para los puestos de Trustport será liderado por el Jefe de Administración y Finanzas, quien buscará lograr como máximo, en el segundo mes, el total de las contrataciones de los puestos de Trustport y el Gerente General se encargará de verificar el cumplimiento del objetivo.

ANEXO XXXIII: Capacitación del personal

Trustport realizará las siguientes capacitaciones a los empleados:

Inducción a nuevos empleados

El nuevo empleado recibe, en los 3 primeros días y a tiempo completo, toda la información referente a Trustport, transmitiendo su misión, visión, objetivos estratégicos, cultura organizacional, y a su vez recibe información detallada relacionada a las actividades del puesto que ocupa, así como también las metas que se espera del nuevo colaborador.

Especializaciones

Trustport considera el gran aporte de las capacitaciones continuas, para ello, cada 6 meses, con el apoyo de cada líder de las 5 áreas, se contará con capacitaciones especializadas solicitados por cada área. Cada líder tiene como máximo hasta 2 meses para enviar su propuesta, caso contrario el Gerente General decidirá el tema a capacitar. Por otro lado, el monto de la capacitación no puede superar a \$250. Estas especializaciones darán a conocer las mejores prácticas, tendencias y tecnologías en los respectivos campos para el personal de Trustport.

ANEXO XXXIV: Proyección de Ingresos

Población objetivo	1414601
Porcentaje obtenido Encuestas	37%
SOM - Mercado Objetivo realista	523.402
Objetivo estratégico Semestral	1.70%
Proyección Demanda Semestral MTC	31%
Incremento de tasa de retención anual	5%
Tasa retencion semestral base	30%
Tipo de cambio (\$)	3.50
Costo servicio de Publicidad mensual (\$)	1000.00
Costo servicio - Sistema Analítica Mensual (\$)	500.00
Precio de Venta de Validador (\$)	120.00
Porcentaje pago a Pasarela Qulqui	4.00%
Número de Usuarios Registrados	8898
Viajes promedio por persona	2.8
Precio Ponderado Estimado (\$/)	2
Meta 1 cliente de publicidad por "n" usuarios registrados semestral	700
Meta 1 cliente de sistema analítica por "n" usuarios registrados semestral	3000
Proporción de 1 validador por "n" usuarios compran en Trustport semestral	150

DESCRIPCIÓN	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
Semestres	1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°	1°	2°
Nuevos Usuarios Registrados	8898	11855	15793	21041	28032	37347	49756	66288	88314	117658
Tasa de retención	30%	30%	32%	32%	33%	33%	35%	35%	36%	36%
Usuarios Compran en Trustport	2669	3556	4975	6628	9272	12352	17280	23021	32204	42904
Ingresos Semestrales por persona (Detalle ANEXO XXIX)	S/ 1,008.00	S/ 1,008.00	S/ 1,008.00	S/ 1,008.00	S/ 1,008.00	S/ 1,008.00	S/ 1,008.00	S/ 1,008.00	S/ 1,008.00	S/ 1,008.00
Ingresos compras en Trustport	S/ 2,690,755.20	S/ 3,584,812.43	S/ 5,014,734.96	S/ 6,680,980.94	S/ 9,345,914.01	S/ 12,451,280.85	S/ 17,417,891.34	S/ 23,205,334.10	S/ 32,461,558.98	S/ 43,247,561.18
Pagos a Pasarela Qulqui	S/ 107,630.21	S/ 143,392.50	S/ 200,589.40	S/ 267,239.24	S/ 373,836.56	S/ 498,051.23	S/ 696,715.65	S/ 928,213.36	S/ 1,298,462.36	S/ 1,729,902.45
Ingresos Brutos en Trustport	S/ 2,583,124.99	S/ 3,441,419.93	S/ 4,814,145.56	S/ 6,413,741.71	S/ 8,972,077.45	S/ 11,953,229.62	S/ 16,721,175.69	S/ 22,277,120.73	S/ 31,163,096.62	S/ 41,517,658.73
Cientes por publicidad	13	17	23	30	40	53	71	95	126	168
Ingresos por publicidad	S/ 266,940.00	S/ 355,636.15	S/ 473,803.38	S/ 631,234.03	S/ 840,974.16	S/ 1,120,404.64	S/ 1,492,681.49	S/ 1,988,654.77	S/ 2,649,425.09	S/ 3,529,749.56
Cientes por Sistema de analítica	3	4	5	7	9	12	17	22	29	39
Ingresos por Sistema de analítica	S/ 31,143.00	S/ 41,490.88	S/ 55,277.06	S/ 73,643.97	S/ 98,113.65	S/ 130,713.87	S/ 174,146.17	S/ 232,009.72	S/ 309,099.59	S/ 411,804.12
Validadores vendidos	18	24	33	44	62	82	115	153	215	286
Ingresos por validadores	S/ 7,474.32	S/ 9,957.81	S/ 13,929.82	S/ 18,558.28	S/ 25,960.87	S/ 34,586.89	S/ 48,383.03	S/ 64,459.26	S/ 90,171.00	S/ 120,132.11
TOTAL DE INGRESOS SEMESTRALES	S/ 2,888,682.31	S/ 3,848,504.78	S/ 5,357,155.82	S/ 7,137,177.98	S/ 9,937,126.13	S/ 13,238,935.03	S/18,436,386.38	S/24,562,244.49	S/34,211,792.30	S/45,579,344.51

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
TOTAL DE INGRESOS POR AÑO	S/ 6,737,187.10	S/ 12,494,333.80	S/ 23,176,061.15	S/ 42,998,630.87	S/ 79,791,136.83

ANEXO XXXV: Proyección de Egresos

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PLAN DE OPERACIONES						
Constitución de la empresa	S/ 9,000.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Capacitación personal call center	S/ 150.00	S/ 150.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Capacitación para personal de campo	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Compra de módulos centros comerciales	S/ 10,000.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Compra de pasajes	S/ -	S/ 5,773,522.22	S/ 10,760,058.63	S/ 20,053,419.27	S/ 37,373,367.40	S/ 69,652,390.55
Contratos con empresas	S/ 1,245.15	S/ 1,245.15	S/ 3,412.52	S/ 4,641.16	S/ 6,359.88	S/ 8,649.68
Capacitaciones a conductores	S/ 300.00	S/ 1,500.00	S/ 2,275.01	S/ 3,094.10	S/ 4,239.92	S/ 5,766.45
Call Center	S/ -	S/ 108,000.00	S/ 108,000.00	S/ 108,000.00	S/ 108,000.00	S/ 99,000.00
Alquiler oficinas	S/ 8,960.00	S/ 107,520.00	S/ 107,520.00	S/ 107,520.00	S/ 107,520.00	S/ 206,080.00
Pago de servicios	S/ -	S/ 18,000.00	S/ 18,180.00	S/ 18,180.00	S/ 18,180.00	S/ 18,180.00
Validadores	S/ 5,055.90	S/ 5,055.90	S/ 13,856.42	S/ 18,845.26	S/ 25,824.08	S/ 35,121.74
TOTAL	S/ 34,811.05	S/ 6,015,093.27	S/ 11,013,302.58	S/ 20,313,699.80	S/ 37,643,491.28	S/ 70,025,188.42
PLAN DE TI						
Google Play	S/ 87.50	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
App Stores	S/ 346.50	S/ 346.50	S/ 346.50	S/ 346.50	S/ 346.50	S/ -
Arquitectura AWS	S/ -	S/ 22,092.00	S/ 39,765.60	S/ 55,230.00	S/ 66,276.00	S/ 88,368.00
Sueldo personal TI	S/ 249,900.00	S/ 499,800.00	S/ 499,800.00	S/ 680,400.00	S/ 680,400.00	S/ 1,360,800.00
Suedo soporte TI	S/ -	S/ 44,100.00	S/ 14,700.00	S/ 29,400.00	S/ 29,400.00	S/ 44,100.00
TOTAL	S/ 250,334.00	S/ 566,338.50	S/ 554,612.10	S/ 765,376.50	S/ 776,422.50	S/ 1,493,268.00

PLAN DE RECURSOS HUMANOS							
Sueldos planilla	S/ -	S/ 420,000.00	S/ 420,000.00	S/ 509,250.00	S/ 1,228,500.00	S/ 2,278,500.00	
Bonos	S/ -	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	S/ 14,000.00	
Capacitaciones (USD)	S/ -	S/ 12,250.00	S/ 12,250.00	S/ 12,250.00	S/ 12,250.00	S/ 12,250.00	
Eventos	S/ -	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	
Actividades internas	S/ -	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	
Jornadas de innovación	S/ -	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	S/ 7,000.00	
TOTAL	S/ -	S/ 467,250.00	S/ 467,250.00	S/ 556,500.00	S/ 1,275,750.00	S/ 2,325,750.00	
PLAN DE MARKETING							
Alquiler de espacios en Centros Comerciales	S/ -	S/ 253,260.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	
Campañas a través de Volantes	S/ -	S/ 460,800.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	
Facebook	S/ -	S/ 21,600.00	S/ 21,600.00	S/ 21,600.00	S/ 21,600.00	S/ 21,600.00	
Notificaciones en Aplicación Movil	S/ -	S/ 21.00	S/ 21.00	S/ 21.00	S/ 21.00	S/ 21.00	
SMS	S/ -	S/ 25,128.00	S/ 25,128.00	S/ 25,128.00	S/ 27,640.80	S/ 30,153.60	
Envío de email	S/ -	S/ 159.60	S/ 159.60	S/ 159.60	S/ 159.60	S/ 159.60	
Mensajes por WhatsApp	S/ -	S/ 6,300.00	S/ 6,300.00	S/ 6,300.00	S/ 8,400.00	S/ 10,500.00	
Google Adsense	S/ -	S/ 157,500.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	
Google Adwords	S/ -	S/ 840.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	
Youtube	S/ -	S/ 5,400.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	
TOTAL	S/ -	S/ 931,008.60	S/ 53,208.60	S/ 53,208.60	S/ 57,821.40	S/ 62,434.20	

ANEXO XXXVI: Modelo de cobros de APIs de servicios

El sistema de analítica de Trustport o Trustport Analytical ofrecerá adicionalmente sus APIs de servicios a los distintos clientes para que puedan solicitar información de patrones de consumo de usuarios que serán de mucho interés para empresas, así como información útil para transportistas de manera que les permitan tomar mejores decisiones en el momento oportuno.

Cobro mensual a cliente: \$500

Cantidad de peticiones mensuales: 10000 peticiones

Cobro por paquete adicional de peticiones: \$5

Cantidad de peticiones por paquete adicional: 1000

Las peticiones son consultas realizadas apuntando directamente al servicio web de la Trustport para ello el área de TI de Trustport enviará la información y documentación técnica de las APIs a los clientes para la integración de los sistemas de sus sistemas o plataformas.

BIBLIOGRAFÍA

- Andina (2018). Estudio revela que el 66% de peruanos prefiere internet para informarse. <https://andina.pe/agencia/noticia-estudio-revela-que-66-peruanos-prefiere-internet-para-informarse-707454.aspx> (13/10/2019; 18:19h).
- Andina (2019). Perú registró cerca de 2.5 millones de empresas activas al cierre de 2018. <https://andina.pe/agencia/noticia-peru-registro-cerca-25-millones-empresas-activas-al-cierre-2018-744219.aspx> (13/10/2019; 15:19h).
- Andina (2019). Gobierno aprueba política de subsidios del transporte urbano para Lima y Callao <https://andina.pe/agencia/noticia-gobierno-aprueba-politica-subsidios-del-transporte-urbano-para-lima-y-callao-758329.aspx> (11/10/2019; 16:19h).
- Andina – Agencia Peruana de Noticias (2018). MTC ingresó a proceso de profunda reestructuración contra corrupción en sector. <https://andina.pe/agencia/noticia-mtc-ingreso-a-proceso-profunda-reestructuracion-contra-corrupcion-sector-747854.aspx> (11/05/2019; 16:42h).
- ArchiDaily (2017). Infografía: 10 principios para un Transporte Urbano Sostenible. <https://www.archdaily.pe/pe/805787/infografia-10-principios-para-un-transporte-urbano-sostenible> (11/05/2019; 21:19h).
- Blank, S; Dorf, B (2019): The startup owner's manual: The step-by-step guide for building a great company. K&S Ranch. Inc. Publishers. Pescadero. Pag. 4
- Bonilla R., Jorge M. (2016). Guía práctica para la gestión de los Recursos Humanos, Turismo y Sociedad, Vol. 18, pp189-190.
- Burneo (2013). Terminal Terrestre Multimodal en la ciudad de Zamora. Arquitectura, movilidad y accesibilidad. Burneo, Roberto. Pag. 17
- BBC (2017). Ciudades con mejor y peor transporte público en América Latina. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-38927134> (08/09/2019; 10:37h).
- BPO Marketing (2016). El método Top Two Box <http://bpocentrodecomercio.blogspot.com/2016/07/top-two-box-en-encuestas.html> (01/01/2020; 10:37h).
- Bilheteunico (2019). Bilhete Único. <http://bilheteunico.sptrans.com.br/novobu.aspx> (08/09/2019; 10:37h).
- Claro (2020). SMS Marketing y Menús Interactivos. <https://www.claro.com.pe/negocios/medios-claro/sms-marketing/> (10/03/2020; 20:14h)
- CPTM (2019). VISÃO GERAL <http://www.cptm.sp.gov.br/a-companhia/Pages/a-companhia.aspx> (08/09/2019; 10:37h).
- CPI (2018). Lima Digital http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/MR_Limadigital2018.pdf (08/09/2019; 9:10h).

- CPI (2019). Market Report No 04 - Perú: Población 2019
<http://www.cpi.pe/market/estadistica-poblacional.html> (18/10/2019; 6:10h).
- CODATU (2018). A new technical cooperation in Peru.
<http://www.codatu.org/actualites/a-new-technical-cooperation-in-peru/>
 (12/05/2019; 00:17h).
- Conexión ESAN (2019). ¿Por qué la usabilidad es tan importante en una plataforma digital? <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2015/09/por-que-usabilidad-tan-importante-plataforma-digital/> (13/10/2019; 17:24h).
- CONFIEP (2018). Los peruanos usan cada vez menos dinero en efectivo, según Asbanc. <https://www.confiep.org.pe/noticias/actualidad/se-reduce-el-uso-del-dinero-en-efectivo-el-pago-electronico-aumenta-un-60-en-los-ultimos-cinco-anos-en-peru/> (13/10/2019 19:14h).
- CONFIEP (2019). Las inversiones en startups peruanas siguen creciendo.
<https://www.confiep.org.pe/noticias/actualidad/las-inversiones-en-startups-peruanas-siguen-creciendo-2/> (13/10/2019; 18:16h).
- Cueva, Carranza (2017). Optimización del proceso de recaudo del Metropolitano utilizando el Smartphone como medio de pago. Cueva, Bartolomé. Carranza, Eduardo. Pág. 29.
- Diario Correo (2018). Accidentes de tránsito, una de las principales causas de muerte por año. <https://diariocorreo.pe/peru/accidentes-reglas-de-transito-educacion-vial-849309/> (11/05/2019; 19:42h).
- El Comercio (2016). ¿Por qué fracasan los startups? Estas serían las razones.
<https://elcomercio.pe/economia/peru/fracasan-startups-serian-razones-212954-noticia/> (13/10/2019; 19:42h).
- El Comercio (2018). La desconexión del transporte público en Lima: sistema fragmentado, lento y caro. <https://elcomercio.pe/lima/transporte/desconexion-transporte-publico-lima-sistema-fragmentado-lento-caro-noticia-550176>
 (11/05/2019; 23:08h).
- El Comercio (2018). Transporte público: Conoce los buses que aceptarán pagos con tarjetas. <https://elcomercio.pe/economia/negocios/buses-transporte-rapido-aceptaran-pagos-tarjetas-contactless-noticia-564405> (12/05/2019; 17:34h).
- El Comercio (2018). Lanza campaña para promover cuidado ambiental en el Perú.
<https://elcomercio.pe/lima/sucesos/lanzan-campana-promover-cuidado-ambiental-peru-noticia-493986> (12/05/2019; 20:23h).
- El Comercio (2018). Tráfico: Esto cuesta la contaminación que genera.
<https://elcomercio.pe/economia/peru/trafico-costo-contaminacion-genera-noticia-535201>
- El Comercio (2018). Educación vial para escolares.
<https://elcomercio.pe/publireportaje/educacion-vial-escolares-noticia-590276-noticia/> (05/11/2019; 20:23h).

- El Peruano (2018). Aprueban Autoridad Única del Transporte.
<https://elperuano.pe/noticia-aprueban-autoridad-unica-del-transporte-71055.aspx>
 (12/05/2019; 16:13h).
- El Peruano (2019). Sistema Único de Recaudo.
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-la-ley-n-30900-decreto-supremo-n-005-2019-mtc-1747891-2/>
 (16/09/2019; 18:02h).
- El Peruano (2019). Educación vial y reforma del transporte.
<https://elperuano.pe/noticia-educacion-vial-y-reforma-del-transporte-75021.aspx>,
 (05/11/2019; 18:02h).
- El Peruano (2019). Renovación del parque automotor <https://elperuano.pe/noticia-renovacion-del-parque-automotor-82422.aspx> (06/11/2019; 18:12h).
- El Peruano (2019). Ley N° 30056
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-texto-unico-ordenado-de-la-ley-de-impulso-al-desarr-decreto-supremo-n-013-2013-produce-1033071-5/>
 (12/03/2019; 12:19h)
- Expansión (2017). La corrupción aumenta la brecha de infraestructuras en América Latina.
<http://www.expansion.com/latinoamerica/2017/09/24/59c7a3b346163f33188b4622.html> (11/05/2019; 18:45h).
- Genwords (2020). CAC o Costos de adquisición de clientes
<https://www.genwords.com/blog/cac-o-costo-de-adquisicion-de-clientes>
 (20/11/2020; 17:45h).
- Forbes (2018) Don't Know Your TAM? Investors Won't Look Twice.
<https://www.forbes.com/sites/falonfatemi/2016/11/03/dont-know-your-tam-investors-wont-look-twice/> (29/02/2020; 10:31h).
- Fowler, M. (2014). Microservices.
<https://martinfowler.com/articles/microservices.html> (15/09/2019 16:39h).
- Gartner IT Glossary. (2019). Internet of Things Defined - Tech Definitions by Gartner. <https://www.gartner.com/it-glossary/internet-of-things> (15/09/2019 16:12h).
- Gartner IT Glossary. (2019). What Is Big Data? - Gartner IT Glossary - Big Data.
<https://www.gartner.com/it-glossary/big-data/> (15/09/2019 17:03h).
- Gestión (2017). Las cinco principales tendencias del consumidor peruano.
<https://gestion.pe/tendencias/cinco-principales-tendencias-consumidor-peruano-139597-noticia/> (13/10/2019 18:31h).
- Gestión (2018). Peruanos compraron 270,000 vehículos menores como motos en el 2017. <https://gestion.pe/economia/peruanos-compraron-270000-vehiculos-menores-motos-2017-232789> (12/05/2019; 18:53h).
- Gestión (2018). Protransporte: Concesionarios del Metropolitano con deudas por S/ 900 millones. <https://gestion.pe/economia/empresas/protransporte-concesionarios-metropolitano-deudas-s-900-millones-248228>

- Gestión (2018). Antigüedad del parque de transporte público en Lima y Callao es de 12.5 años-<https://gestion.pe/economia/antigüedad-parque-transporte-publico-lima-callao-12-5-anos-244201-noticia/> (05/10/2019; 18:02h).
- Greg Guest, Arwen Bunce, Laura Johnson (2006). How Many Interviews Are Enough? An Experiment with Data Saturation and Variability
- Gestión. (2019). Compras online seguirían creciendo 30% anual durante los próximos 5 años. <https://gestion.pe/tecnologia/compras-online-seguirian-creciendo-30-anual-proximos-5-anos-273666-noticia/> (13/10/2019; 17:41h)
- Gestión (2019). Jorge Muñoz: Castañeda deja arbitrajes por más de S/ 400 millones a Lima. <https://gestion.pe/economia/empresas/jorge-munoz-castaneda-deja-arbitrajes-s-400-millones-lima-246815> (13/10/2019; 17:31h)
- Gestión (2019). Scooter eléctricos, la nueva alternativa en transporte eco amigable. <https://gestion.pe/tecnologia/scooters-electricos-nueva-alternativa-transporte-ecoamigable-258326> (12/05/2019; 19:42h).
- Gestión (2019). Parque automotor se renueva en 6% al año, cuando debería hacerlo en 10%. <https://gestion.pe/economia/parque-automotor-renueva-6-ano-deberia-hacerlo-10-261551-noticia/?ref=gesr> (13/05/2019; 19:42h).
- Gestión (2019). Ranking de Rentabilidad. <https://gestion.pe/economia/ranking-de-rentabilidad-de-los-252-alternativas-de-inversion-financiera-en-el-peru-noticia> (04/03/2020; 12:19h)
- Gobierno del Perú (2019). MTC aprueba la Política Nacional de Transporte Urbano. <https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/27480-mtc-aprueba-la-politica-nacional-de-transporte-urbano> (01/11/2019; 16:42h).
- Gobierno del Perú (2019). Regímenes Tributarios. <https://www.gob.pe/280-superintendencia-nacional-de-aduanas-y-de-administracion-tributaria-regimenes-tributarios> (11/03/2019; 11:19h)
- IMD (2018) Resultados del Ranking de Competitividad Mundial Pág.8. Pág. 14. Institute of Management Development, Suiza.
- Gutiérrez (2013). Transporte público de calidad y la movilidad urbana. Pág. 7.
- IMD (2018) Resultados del Ranking de Competitividad Mundial 2018. Pág. 14. Institute of Management Development, Suiza.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI (2019). Estadísticas de Seguridad Ciudadana. INEI. Págs. 15 y 53.
- IPSOS (2018) - El hábitat del Shopper peruano
- IPSOS (2019). El Smartphone consolida su avance https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2019-11/elcomercio_2019-11-18_04_2.pdf (19/11/2020; 10:00h)
- IPSOS (2020). Bancarización del Peruano https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/publication/documents/2020-06/bancarizacion_del_peruano_2020.pdf (18/11/2020; 20:00h)

- International Journal of Bank (2017) Mobile banking service quality and customer relationships, Manon Arcand and Sandrine PromTep, Montreal, Canada, Vol.35 No.7. Emerald Insight.
- International Journal of Sustainability in Higher Education (2019). Students' mobility attitudes and sustainable transport mode choice. Cattaneo M., Malighetti P., Chiara Morlotti C. and Paleari S., Department of Management, Information and Production Engineering, University of Bergamo, Dalmine, Italy, Vol. 19 No. 5, 2018, Emerald Publishing Limited.
- International Journal of Operations & Production Management (2018) The role of human resource-related quality management practices in new product development: A dynamic capability perspective, Vol. 38 No. 1, pp.
- Inside 6Q (2020). Why Employee Motivation Is Important (& How to Improve It) <https://inside.6q.io/employee-motivation-important/> (04/04/2019; 19:19h)
- Journal of Retailing and Consumer Services (2018). Mobile wallet inhibitors: Developing a comprehensive theory using an integrated model. Kumar Sujeet, Kumar Sachin, Luthra Sunil, Indian Institute of Management Tiruchirappalli, India, Plymouth Business School, Plymouth University, Plymouth, United Kingdom; Volume 45, November 2018, Pages 52-63, Elsevier.
- Kujala, R., Weckström, C., Mladenović, M. N., & Saramäki, J. (2018). Travel times and transfers in public transport: Comprehensive accessibility analysis based on Pareto-optimal journeys. *Computers, Environment and Urban Systems*, 67, 41-54.
- La Prensa Perú (2018). 97 % de millennials demanda mayor seguridad en transporte público. <https://laprensa.peru.com/actualidad/noticia-97-millennials-demandan-mayor-seguridad-transporte-publico-77264> (04/11/2019; 10:33h).
- La República (2019). Con la tarjeta del Metropolitano, también se podrá viajar en Corredores Complementarios. <https://larepublica.pe/sociedad/1450438-metropolitano-tarjeta-podra-viajar-corredores-complementarios-corredor-azul-lima-pass-protransporte/> (04/11/2019; 8:33h).
- La República (2019). Empresas de transporte que incumplan rutas serán sancionadas con más de S/4000. <https://larepublica.pe/sociedad/2019/09/03/transporte-en-lima-empresas-de-transporte-que-incumplan-rutas-seran-sancionados-con-mas-de-s-4-000-municipalidad-de-lima/> (04/11/2019; 11:33h).
- Lima Cómo Vamos (2018). Encuesta Lima Cómo Vamos: IX Informe de percepción sobre calidad de vida en Lima y Callao. <http://www.limacomovamos.org/cm/wp-content/uploads/2018/12/EncuestaLimaComoVamos2018.pdf>
- Mapa Metro (2019). Metro de Sao Paulo. <http://mapa-metro.com/es/Brasil/Sao%20Paulo/Sao%20Paulo-Metro-mapa.htm> (08/09/2019; 12:37h).
- Marketwin (2017). Impacto del tráfico de Lima en la salud. Marketwin. Pág. 23.
- MaaS Alliance (2019). What is MaaS? <https://maas-alliance.eu/homepage/what-is-maas/> (01/09/2019; 12:33h).

- Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC (2017). Accidentes de Tránsito 2006 - 2017. MTC. Pág. 1.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC (2018). Boletín Estadístico 2018. MTC. Pág. 35.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC (2019). Plan Estratégico Sectorial Multianual. Página 43. (12/02/2020; 21:27h).
- Ministerio de Trabajo (2019). EL 1,2,3 de la formalización laboral. https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/informacion/TRABAJADORES/DLT_formacion_laboral.pdf (10/03/2019; 12:19h)
- Moobit Insights (2018). Datos y estadísticas del uso del transporte público en Lima, Perú. https://moovitapp.com/insights/es/Moovit_Insights_%C3%8Dndice_de_Transporte_P%C3%BAblico_Per%C3%BA_Lima-1102
- Municipalidad de Lima (2015). Empresas de transporte quedan autorizadas <http://www.munlima.gob.pe/noticias/item/33127-m%C3%A1s-de-300-empresas-de-transporte-quedan-autorizadas-para-operar-rutas-en-lima-metropolitana>
- Nielsen (2015). Looking to Achieve new products success? Listen to your Consumers
- Osiptel (2019). Osiptel: El 73.4% de los hogares cuenta con un Smartphone. <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/osiptel-73-4-hogares-cuenta-smartphone-tv-paga-streaming-netflix-noticia-672915-noticia/> (10/03/2020 20:28)
- Perú21 (2018). ¡Atención! MTC confirmó que desde enero de 2019 los exámenes de manejo serán en la vía pública. <https://peru21.pe/peru/mtc-ministro-confirmando-enero-2019-comenzaran-examen-manejo-via-publica-406472> (11/05/2019; 20:53h).
- Perú21 (2019). Publican Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional de Transporte Urbano. <https://peru21.pe/lima/publican-decreto-supremo-aprueba-politica-nacional-transporte-urbano-nndc-471112-noticia/> (10/05/2019; 20:53h).
- Perú21 (2019). MTC despidió a 36 empleados y dos funcionarios por casos de corrupción. <https://peru21.pe/lima/mtc-despidio-36-empleados-dos-funcionarios-casos-corupcion-nndc-470571> (11/05/2019; 17:32h).
- Peru 21 (2019). Empresas de transporte público de Lima se comprometen a reducir el uso de la bocina. <https://peru21.pe/lima/contaminacion-sonora-empresas-transporte-publico-lima-comprometen-reducir-bocina-nndc-474233>
- Poletti, F., Bösch, P., Ciari, F., & Axhausen, K. (2017). Public transit route mapping for large-scale multimodal networks. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 6(9), 268.
- PQS (2019). Transporte público limeño tiene más de 22 años de antigüedad <https://www.pqs.pe/economia/transporte-publico-lima-antiguedad> PQS (2019). Transporte público limeño tiene más de 22 años de antigüedad. <https://www.pqs.pe/economia/transporte-publico-lima-antiguedad>.

- Procedia Computer Science (2017), A new time-dependent shortest path algorithm for multimodal transportation network, Volume 109, Pages 692-697, Abdelfattah IDRI, Mariyem OUKARFI, Azedine BOULMAKOUL, Karine ZEITOUNI and Ali MASRIc.
- Radio Programas del Perú - RPP (2018). El transporte urbano es el segundo problema que más afecta a los limeños. <https://vital.rpp.pe/salud/el-transporte-urbano-es-el-segundo-problema-que-mas-afecta-a-los-limenos-noticia-1121564> (11/05/2019; 15:43h).
- Radio Programas del Perú - RPP (2018). Lima Cómo Vamos: El transporte urbano es el segundo problema que afecta a los limeños. <https://rpp.pe/lima/actualidad/video-lima-como-vamos-el-transporte-urbano-es-el-segundo-problema-que-afecta-a-los-limenos-noticia-1113359> (11/05/2019; 16:09h).
- Radio Programas del Perú - RPP (2018). La bicicleta, un medio eficiente para enfrentar el caos vehicular de Lima. <https://rpp.pe/lima/actualidad/la-bicicleta-un-medio-eficiente-para-enfrentar-el-caos-vehicular-de-lima-noticia-1077097> (12/05/2019; 01:35h).
- Radio Programas del Perú - RPP (2018). Presidente de la Escuela de Conductores: Mafias operan con el apoyo de funcionarios del MTC. <https://rpp.pe/peru/actualidad/brevete-presidente-de-la-escuela-de-conductores-mafias-operan-con-el-apoyo-de-funcionarios-del-mtc-noticia-1165789> (01/06/2019; 12:26h).
- Research in Transportation Economics, 2017. Economic analysis of tariff integration in public transport (36-35) Takaaki Takahashi Center for Spatial Information Science, The University of Tokyo, Volumen 66, Elsevier Ltd.
- RetentionScience (2019) Customer Retention Should Outweigh Customer Acquisition <https://www.retentionscience.com/blog/customer-retention-should-outweigh-customer-acquisition/> (01/06/2019; 12:26h).
- Research Gate (2014). The Relationship between Profitability, Innovation and Technology Gap: A Basic Model
- Roberts, M. (2019). Serverless Architectures. <https://martinfowler.com/articles/serverless.html> (15/09/2019; 17:07h)
- Salesforce (2020) How to Calculate and Improve Customer Retention Rate. <https://www.salesforce.com/products/service-cloud/best-practices/customer-retention-rate/> (08/03/2020; 10:07h)
- Sarah Elsie Baker, Rosalind Edwards (2012). How many qualitative interviews is enough?
- SPTrans (2019). Sistema de transporte. <http://www.sptrans.com.br/sptrans/>. (08/09/2019; 10:37h)
- Startup Loans (2020). How to calculate market size <https://www.startuploans.co.uk/business-advice/calculate-market-size/> (01/02/2020; 10:10h)

- Transitemos (2018). Transporte Urbano Lima y Callao – 2018. Informe de observancia. Fundación Transitemos. Pág. 6 – 8.
- UITP (2014). ¿Cuáles son las ciudades con mejor y peor transporte público en América Latina?
- Wardman, M. (2004). Public transport values of time. *Transport policy*, 11(4), 363-377.
- Worldbank (2019). Instituciones fuertes para sistemas de transporte público eficientes. <http://blogs.worldbank.org/latinamerica/es/instituciones-fuertes-para-sistemas-de-transporte-p-blico-eficientes> (11/05/2019; 22:37h).
- World Resources Institute (2016). Modernización del Sistema Público. http://pdf.wri.org/modernizing_public_transportation_es.pdf/ (16/09/2019; 22:07h).
- World Health Organization (2010). Entornos Laborales Saludables https://www.who.int/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf (04/04/2019; 18:19h)